



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109120372 A

(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201710482321.3

(22)申请日 2017.06.22

(71)申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 郭志恒 万蕾 谢信乾

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

H04L 1/00(2006.01)

H04L 1/18(2006.01)

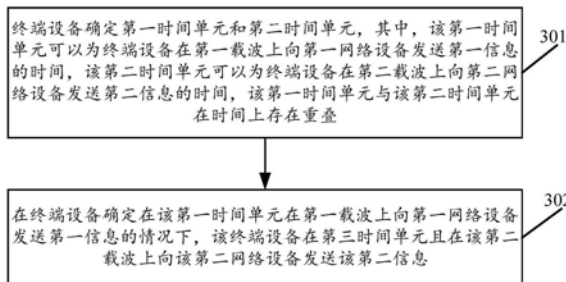
权利要求书3页 说明书13页 附图6页

(54)发明名称

信息传输方法及相关设备

(57)摘要

本申请公开了一种信息传输方法及相关设备。其中,该方法包括:终端设备确定第一时间单元和第一时间单元,第一时间单元为终端设备在第一载波上向第一网络设备发送第一信息的时间,第二时间单元为终端设备在第二载波上向第二网络设备发送第二信息的时间,第一时间单元与第二时间单元在时间上存在重叠;在终端设备确定在第一时间单元在第一载波上向第一网络设备发送第一信息的情况下,终端设备在第三时间单元且在第二载波上向第二网络设备发送第二信息;其中,第一时间单元与第三时间单元在时间上不存在重叠,第三时间单元为时间上在第二时间单元之后的时间单元。采用本申请,有助于提升信息传输性能。



1. 一种信息传输方法,其特征在于,包括:

终端设备确定第一时间单元和第二时间单元,其中,所述第一时间单元为所述终端设备在第一载波上向第一网络设备发送第一信息的时间,所述第二时间单元为所述终端设备在第二载波上向第二网络设备发送第二信息的时间,所述第一时间单元与所述第二时间单元在时间上存在重叠;

在所述终端设备确定在所述第一时间单元在所述第一载波上向所述第一网络设备发送所述第一信息的情况下,所述终端设备在第三时间单元且在所述第二载波上向所述第二网络设备发送所述第二信息;

其中,所述第一时间单元与所述第三时间单元在时间上不存在重叠,所述第三时间单元为时间上在所述第二时间单元之后的时间单元;所述第一载波和第二载波上使用的无线接入技术不同。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述终端设备确定所述第一时间单元不用于所述终端设备在所述第一载波上向所述第一网络设备发送所述第一信息的情况下,所述终端设备在所述第二时间单元且在所述第二载波上向所述第二网络设备发送第二信息。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述终端设备在所述第三时间单元且在所述第二载波上向所述第二网络设备发送第三信息,所述第三信息为按照预定义时序发送的信息,且所述第三信息使用的资源和所述第二信息使用的资源不同。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述第三信息使用的频域资源和所述第二信息使用的频域资源不同;或者,

所述第三信息使用的码域资源和所述第二信息使用的码域资源不同。

5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述终端设备接收来自于所述第二网络设备的资源配置信息,所述资源配置信息用于指示所述第三信息使用的资源和所述第二信息使用的资源;

所述终端设备在第三时间单元且在所述第二载波上向所述第二网络设备发送所述第二信息,包括:

所述终端设备在所述第三时间单元且在所述第二载波中所述第二信息使用的资源上发送所述第二信息;

所述终端设备在所述第三时间单元且在所述第二载波上向所述第二网络设备发送第三信息,包括:

所述终端设备在所述第三时间单元且在所述第二载波中所述第三信息使用的资源上发送所述第三信息。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的方法,其特征在于,所述第一信息和/或所述第二信息为反馈信息。

7. 一种信息传输方法,其特征在于,包括:

网络设备接收来自于终端设备的上行信息;

当在第一资源上接收到来自于所述终端设备的上行信息时,所述网络设备确定所述上行信息为按照预定义时序发送的信息;

当在第二资源上接收到来自于所述终端设备的上行信息时,所述网络设备确定所述上行信息为延迟信息,所述延迟信息为在信息的预定义时序之后发送的所述信息。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述第一资源和所述第二资源为一个时间单元中不同的频域资源;或者,

所述第一资源和所述第二资源为一个时间单元中不同的码域资源。

9. 根据权利要求7或8所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述网络设备向所述终端设备发送资源配置信息,所述资源配置信息用于指示所述第一资源和所述第二资源。

10. 根据权利要求7或8所述的方法,其特征在于,所述上行信息为反馈信息。

11. 一种终端设备,其特征在于,包括:处理单元和通信单元,

所述处理单元,用于确定第一时间单元和第二时间单元,其中,所述第一时间单元为所述终端设备在第一载波上向第一网络设备发送第一信息的时间,所述第二时间单元为所述终端设备在第二载波上向第二网络设备发送第二信息的时间,所述第一时间单元与所述第二时间单元在时间上存在重叠;

所述通信单元,用于在所述处理单元确定在所述第一时间单元在所述第一载波上向所述第一网络设备发送所述第一信息的情况下,在第三时间单元且在所述第二载波上向所述第二网络设备发送所述第二信息;

其中,所述第一时间单元与所述第三时间单元在时间上不存在重叠,所述第三时间单元为时间上在所述第二时间单元之后的时间单元;所述第一载波和第二载波上使用的无线接入技术不同。

12. 根据权利要求11所述的终端设备,其特征在于,

所述通信单元,还用于在所述处理单元确定所述第一时间单元不用于所述终端设备在所述第一载波上向所述第一网络设备发送所述第一信息的情况下,在所述第二时间单元且在所述第二载波上向第二网络设备发送第二信息。

13. 根据权利要求11所述的终端设备,其特征在于,

所述通信单元,还用于在所述第三时间单元且在所述第二载波上向所述第二网络设备发送第三信息,所述第三信息为按照预定义时序发送的信息,且所述第三信息使用的资源和所述第二信息使用的资源不同。

14. 根据权利要求13所述的终端设备,其特征在于,所述第三信息使用的频域资源和所述第二信息使用的频域资源不同;或者,

所述第三信息使用的码域资源和所述第二信息使用的码域资源不同。

15. 根据权利要求13所述的终端设备,其特征在于,

所述通信单元,还用于接收来自于所述第二网络设备的资源配置信息,所述资源配置信息用于指示所述第三信息使用的资源和所述第二信息使用的资源;

所述通信单元具体用于在所述第三时间单元且在所述第二载波中所述第二信息使用的资源上发送所述第二信息;以及,

所述通信单元具体用于在所述第三时间单元且在所述第二载波中所述第三信息使用的资源上发送所述第三信息。

16. 根据权利要求11-15任一项所述的终端设备,其特征在于,所述第一信息和/或所述

第二信息为反馈信息。

17. 一种网络设备,其特征在于,包括:通信单元和处理单元,

所述通信单元,用于接收来自于终端设备的上行信息;

所述处理单元,用于当所述通信单元在第一资源上接收到来自于所述终端设备的上行信息时,确定所述上行信息为按照预定义时序发送的信息;

所述处理单元,还用于当所述通信单元在第二资源上接收到来自于所述终端设备的上行信息时,确定所述上行信息为延迟信息,所述延迟信息为在信息的预定义时序之后发送的所述信息。

18. 根据权利要求17所述的网络设备,其特征在于,所述第一资源和所述第二资源为一个时间单元中不同的频域资源;或者,

所述第一资源和所述第二资源为一个时间单元中不同的码域资源。

19. 根据权利要求17或18所述的网络设备,其特征在于,

所述通信单元,还用于向所述终端设备发送资源配置信息,所述资源配置信息用于指示所述第一资源和所述第二资源。

20. 根据权利要求17或18所述的网络设备,其特征在于,所述上行信息为反馈信息。

信息传输方法及相关设备

技术领域

[0001] 本申请涉及通信技术领域,尤其涉及一种信息传输方法及相关设备。

背景技术

[0002] 随着无线通信技术的不断发展,终端能够采用不同的通信系统进行通信,不同的通信系统一般部署于不同的频点上。例如,在6GHz以下的频带上可以同时部署5G新空口(New radio interface,缩写:NR)系统和长期演进(Long term evolution,缩写:LTE)系统,其中,LTE部署在1.8GHz的频点上,NR有可能部署在3.5GHz的频点上。而且,系统中支持工作在NR和LTE双连接(Dual Connectivity,缩写:DC)模式下终端,即终端可以同时工作在LTE和NR系统中。在这种部署的场景下,当终端同时在3.5GHz向NR的基站以及在1.8GHz向LTE的基站发送上行信号时,目前协议规定终端只支持在同一时间点上仅在一个频点上发送上行信号,也就是说,即当终端在3.5GHz上发送上行信号时,终端不能在1.8GHz频点上发送上行信号,反之亦然。例如,如图1所示,在3.5GHz上,终端需要在时隙U中发送NR的上行信号,且在1.8GHz上,终端需要在LTE子帧1、3、6、8上发送上行信号,由于终端只能在同一时间发送一个频点的上行信号,即需要丢奔向LTE基站发送的信号,或者丢奔向NR基站发送的信号,这就会导致影响LTE或NR的传输性能,尤其是在LTE和NR需要在这些子帧上发送对下行信号的反馈信号如ACK/NACK时,会因终端无法对ACK/NACK对应的下行子帧上接收的下行信号进行反馈,导致基站无法确定是进行数据重传或发送新的数据,使得影响了LTE或NR的传输性能。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供了一种信息传输方法及相关设备,有助于提升信息传输性能。

[0004] 一方面,本发明实施例提供了一种信息传输方法,包括:

[0005] 终端设备确定第一时间单元和第二时间单元,其中,该第一时间单元可以为该终端设备在第一载波上向第一网络设备发送第一信息的时间,该第二时间单元可以为终端设备在第二载波上向第二网络设备发送第二信息的时间,该第一时间单元与该第二时间单元在时间上存在重叠;在该终端设备确定在该第一时间单元在第一载波上向第一网络设备发送第一信息的情况下,该终端设备不在该第二时间单元发送第二信息,而在第三时间单元且在第二载波上向第二网络设备发送该第二信息。从而终端设备在第一载波上需要发送信息的时间单元与在第二载波上需要发送信息的时间单元在时间上有重叠时,该终端设备在第一载波和第二载波上需要发送的信息都能够被发送,这就有助于提升信息传输性能,避免了由于信息反馈的丢弃而导致的系统下行性能损失。

[0006] 其中,该第一时间单元与该第三时间单元在时间上不存在重叠,该第三时间单元可以为时间上在该第二时间单元之后的时间单元。

[0007] 可选的,该第一时间单元和该第二时间单元分别对应的时间单位可以相同,也可以不同。进一步的,该第二时间单元和第三时间单元分别对应的时间单位可以相同。进一步

可选的,该第一载波和第二载波上使用的无线接入技术可以不同。该第一信息和/或第二信息可以是反馈信息,也可以是数据信息。

[0008] 在一种可能的设计中,在该终端设备确定该第一时间单元不用于该终端设备在该第一载波上向该第一网络设备发送该第一信息的情况下,该终端设备即可在该第二时间单元且在该第二载波上向第二网络设备发送第二信息。例如,该第一信息为数据信息,第二信息为反馈信息时,终端设备可确定该第一时间单元不发送该第一信息,而在第二时间单元并在第二载波上发送该第二信息。

[0009] 在一种可能的设计中,该终端设备在该第三时间单元且在该第二载波上向该第二网络设备发送第三信息,该第三信息可以为按照预定义时序发送的信息,且该第三信息使用的资源和该第二信息使用的资源可以不同。可选的,该第三信息可以为反馈信息,也可以为数据信息。

[0010] 在一种可能的设计中,该第三信息使用的频域资源和该第二信息使用的频域资源可以不同;或者,该第三信息使用的码域资源和该第二信息使用的码域资源可以不同。也就是说,该终端设备在第三时间单元发送该第二信息和第三信息时,可以以频分的方式发送该第二信息和第三信息,也可以以码分的方式发送该第二信息和第三信息。可选的,该频域资源或码分资源的信息可以是网络设备发送给终端设备的,比如可以是第二网络设备通过配置用于指示该第一资源和第二资源的资源配置信息并发送给终端设备;或者该频域资源或码分资源的信息还可以是预定义的,比如通过协议定义该频域资源或码分资源的位置,本申请不做限定。

[0011] 在一种可能的设计中,该终端设备接收来自于该第二网络设备的资源配置信息,该资源配置信息用于指示该第三信息使用的资源和该第二信息使用的资源。进一步的,该终端设备在第三时间单元且在该第二载波上向该第二网络设备发送该第二信息,可以具体为:终端设备在该第三时间单元且在该第二载波中该第二信息使用的资源上发送该第二信息;该终端设备在该第三时间单元且在该第二载波上向该第二网络设备发送第三信息,可以具体为:该终端设备在该第三时间单元且在该第二载波中该第三信息使用的资源上发送该第三信息。从而终端设备能够通过不同的资源发送该第二信息和第三信息,使得网络设备能够区分出正常时序发送的信息和延迟发送的信息。

[0012] 另一方面,本发明实施例还提供了一种信息传输方法,包括:

[0013] 网络设备接收来自于终端设备的上行信息;当在第一资源上接收到来自于该终端设备的上行信息时,网络设备确定该上行信息为按照预定义时序发送的信息;当在第二资源上接收到来自于该终端设备的上行信息时,该网络设备确定该上行信息为延迟信息,该延迟信息为在信息的预定义时序之后发送的该信息。网络设备能够区分出正常时序发送的信息和延迟发送的信息。

[0014] 在一种可能的设计中,该上行信息可以是反馈信息,也可以是数据信息。

[0015] 在一种可能的设计中,该第一资源和该第二资源可以为一个时间单元中不同的频域资源;或者,该第一资源和该第二资源可以为一个时间单元中不同的码域资源。

[0016] 在一种可能的设计中,该网络设备还可向该终端设备发送资源配置信息,该资源配置信息用于指示该第一资源和该第二资源。可选的,该资源配置信息可以是第二基站通过信令半静态或动态发送给终端设备的。

[0017] 又一方面,本发明实施例还提供了一种终端设备,该终端设备具有实现上述方法示例中终端设备行为的功能。所述功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或模块。

[0018] 在一种可能的设计中,网络设备的结构中包括处理单元和通信单元,所述处理单元被配置为支持网络设备执行上述方法中相应的功能。所述通信单元用于支持网络设备与其他设备之间的通信。所述网络设备还可以包括存储单元,所述存储单元用于与处理单元耦合,其保存网络设备必要的程序指令和数据。作为示例,处理单元可以为处理器,通信单元可以为收发器,存储单元可以为存储器。

[0019] 又一方面,本发明实施例提供一种网络设备,该网络设备具有实现上述方法示例中第一网络设备或第二网络设备行为的功能。所述功能可以通过硬件实现,也可以通过硬件执行相应的软件实现。所述硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的单元或模块。

[0020] 在一种可能的设计中,网络设备的结构中包括处理单元和通信单元,所述处理单元被配置为支持基站执行上述方法中相应的功能。所述通信单元用于支持基站与其他设备之间的通信。所述基站还可以包括存储单元,所述存储单元用于与处理单元耦合,其保存基站必要的程序指令和数据。作为示例,处理单元可以为处理器,通信单元可以为收发器,存储单元可以为存储器。

[0021] 又一方面,本发明实施例提供了一种通信系统,该系统包括上述方面的终端设备和/或网络设备。在另一种可能的设计中,该系统还可以包括本发明实施例提供的方案中与该终端设备或网络设备进行交互的其他设备。

[0022] 又一方面,本发明实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为上述终端设备所用的计算机软件指令,其包含用于执行上述方面所设计的程序。

[0023] 又一方面,本发明实施例提供了一种计算机存储介质,用于储存为上述网络设备所用的计算机软件指令,其包含用于执行上述方面所设计的程序。

[0024] 又一方面,本申请还提供了一种包含指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述各方面所述的方法。

[0025] 又一方面,本申请提供了一种芯片系统,该芯片系统包括处理器,用于终端设备实现上述方面中所涉及的功能,例如,例如生成或处理上述方法中所涉及的数据和/或信息。在一种可能的设计中,所述芯片系统还包括存储器,所述存储器,用于保存数据发送设备必要的程序指令和数据。该芯片系统,可以由芯片构成,也可以包含芯片和其他分立器件。

[0026] 又一方面,本申请提供了一种芯片系统,该芯片系统包括处理器,用于支持网络设备实现上述方面中所涉及的功能,例如,例如接收或处理上述方法中所涉及的数据和/或信息。在一种可能的设计中,所述芯片系统还包括存储器,所述存储器,用于保存数据接收设备必要的程序指令和数据。该芯片系统,可以由芯片构成,也可以包含芯片和其他分立器件。

[0027] 相较于现有技术,本发明实施例提供的方案中,终端设备可通过确定时间上存在重叠的第一时间单元和第一时间单元,并在确定第一时间单元用于在第一载波上向第一网络设备发送第一信息的情况下,不在第二时间单元上向第二网络设备发送第二信息,而在时间上在第二时间单元之后的第三时间单元并通过第二载波向第二网络设备发送该第二

信息,使得终端设备在第一载波上需要发送信息的时间单元与在第二载波上需要发送信息的时间单元在时间上有重叠时,该终端设备在第一载波和第二载波上需要发送的信息都能够被发送,从而有助于提升信息传输性能,避免了由于信息反馈的丢弃而导致的系统下行性能损失。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或背景技术中的技术方案,下面将对本发明实施例或背景技术中所需要使用的附图进行说明。

[0029] 图1是现有技术中的一种不同系统同一时间发送上行信号的结构示意图;

[0030] 图2是本发明实施例提供的一种通信系统的架构图;

[0031] 图3是本发明实施例提供的一种信息传输方法的流程示意图;

[0032] 图4是本发明实施例提供的一种信息传输方法的交互示意图;

[0033] 图5是本发明实施例提供的一种LTE和NR的时间单元的结构示意图;

[0034] 图6是本发明实施例提供的一种LTE和NR的信息传输的时间单元示意图;

[0035] 图7是本发明实施例提供的另一种LTE和NR的信息传输的时间单元示意图;

[0036] 图8是本发明实施例提供的一种终端设备的结构示意图;

[0037] 图9是本发明实施例提供的另一种终端设备的结构示意图;

[0038] 图10是本发明实施例提供的又一种终端设备的结构示意图;

[0039] 图11是本发明实施例提供的一种网络设备的结构示意图;

[0040] 图12是本发明实施例提供的另一种网络设备的结构示意图;

[0041] 图13是本发明实施例提供的又一种网络设备的结构示意图。

具体实施方式

[0042] 下面结合本发明实施例中的附图对本发明实施例进行描述。

[0043] 应理解,本申请的技术方案可具体应用于各种通信网络中,例如:全球移动通讯系统(英文:Global System of Mobile communication,缩写:GSM)、码分多址(英文:Code Division Multiple Access,缩写:CDMA)、宽带码分多址(英文:Wideband Code Division Multiple Access,缩写:WCDMA)、时分同步码分多址(英文:Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access,缩写:TD-SCDMA)、通用移动通信系统(英文:Universal Mobile Telecommunication System,缩写:UMTS)、长期演进(英文:Long Term Evolution,缩写:LTE)网络等,随着通信技术的不断发展,本申请的技术方案还可用于未来网络,如第五代移动通信技术(英文:The Fifth Generation Mobile Communication Technology,缩写:5G)网络,也可以称为新空口(英文:New Radio,缩写:NR)网络,或者可用于D2D(device to device)网络,M2M(machine to machine)网络等等。

[0044] 本申请涉及的网络设备可以是指网络侧的一种用来发送或接收信息的实体,比如可以是基站,或者可以是传输点(英文:Transmission point,缩写:TP)、收发点(英文:transmission and receiver point,缩写:TRP)、中继设备,或者具备基站功能的其他网络设备等等。

[0045] 在本申请中,终端设备是一种具有通信功能的设备,也可以称为终端,可以包括具

有无线通信功能的手持设备、车载设备、可穿戴设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备等。在不同的网络中终端设备可以叫做不同的名称,例如:终端,用户设备(英文:User Equipment,缩写:UE),移动台,用户单元,站台,蜂窝电话,个人数字助理,无线调制解调器,无线通信设备,手持设备,膝上型电脑,无绳电话,无线本地环路台等。该终端设备可以是指无线终端、有线终端。该无线终端可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备,具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备,其可以经无线接入网(如RAN,radio access network)与一个或多个核心网进行通信。

[0046] 在本申请中,基站也可称为基站设备,是一种部署在无线接入网用以提供无线通信功能的设备。在不同的无线接入系统中基站的名称可能有所不同,例如在而在通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunications System,缩写:UMTS)网络中基站称为节点B(NodeB),在LTE网络中的基站称为演进的节点B(evolved NodeB,缩写:eNB或者eNodeB),在未来5G系统中可以称为收发节点(Transmission Reception Point,缩写:TRP)网络节点或g节点B(g-NodeB,gNB),等等,此处不一一列举。

[0047] 本申请实施例涉及的信令可以为高层信令,比如系统消息,或者广播消息,或者无线资源控制(Radio Resource Control,缩写:RRC)信令,或者媒体接入控制(Medium Access Control,缩写:MAC)信令。或者,可选的,该信令还可以为物理层信令,比如物理层下行控制信息(Downlink Control Information,缩写:DCI)信令,等等,本申请不做限定。

[0048] 在本申请中,时间单元可以是指一种时间单位对应的一个单元。该时间单位是指用于进行信息传输的时域内的时间单位或者调度单位,该时间单位时域内包含整数个符号,例如该时间单位可以是指子帧,也可以是指时隙(slot),还可是指无线帧、微时隙(mini slot或sub slot)、多个聚合的时隙、多个聚合的子帧、符号等等,还可以是指传输时间间隔(英文:Transmission Time Interval,缩写:TTI),本申请不做限定。其中,一种时间单位的一个或多个时间单元时域内可以包含整数个另一种时间单位的时间单元,或者一种时间单位的一个或多个时间单元时域内长度等于整数个另一种时间单位的时间单元长度和,例如,一个微时隙/时隙/子帧/无线帧内包含整数个符号,一个时隙/子帧/无线帧内包含整数个微时隙,一个子帧/无线帧内包含整数个时隙,一个无线帧包含整数个子帧等,也可以存在其余包含举例,本申请不做限定。

[0049] 下面对本申请的应用场景进行介绍,请参见图2,图2是本发明实施例提供的一种通信系统的架构图。具体的,如图2所示,该通信系统中可包括终端设备、第一网络设备和第二网络设备,终端设备可在第一载波上与第一网络设备进行信息传输,并可在第二载波上与第二网络设备进行信息传输。可选的,该第一网络设备和第二网络设备可以是共站部署的,即该第一网络设备和第二网络设备可以部署于一个网络设备中;或者,该第一网络设备和第二网络设备可以是异站部署的,即该第一网络设备和第二网络设备可以独立部署。可选的,该第一网络设备和第二网络设备可采用双连接模式与该终端设备通信,则该第一载波和第二载波可以存在重叠(包括部分或全部重叠),也可以不存在重叠。进一步可选的,该第一载波和第二载波上使用的无线接入技术可以相同也可以不同,即该第一网络设备和第二网络设备的网络设备类型可以相同,也可以不同。例如,以网络设备为基站为例,第一载波和第二载波可以分别使用LTE技术和5G技术,即该第一基站和第二基站可以分别为LTE基站eNB和5G基站gNB;或者,第一载波和第二载波均使用LTE技术,即该第一基站和第二基站

可以均为eNB;或者,第一载波和第二载波均使用5G技术,即该第一基站和第二基站可以均为gNB,此处不一一列举。进一步可选的,终端设备还可通过多个(大于2个)基站进行通信,多个基站可采用多连接模式与一个终端设备进行通信,该多连接都可以看做是双连接的扩展形式,即多连接中的任何两个连接都是双连接的关系。

[0050] 如图2所示,终端设备在第一载波上与第一基站进行信息传输,以及在第二载波上与第二基站进行信息传输时,若终端设备在第一载波上进行信息传输的第一时间单元和在第二载波上进行信息传输的第二时间单元存在重叠,则终端设备可在该第一时间单元上通过第一载波与第一基站进行信息传输,而将原本在第二时间单元传输的信息延迟到时间在该第二时间单元之后的时间单元,如延迟到下一个可用的时间单元并通过第二载波与第二基站进行信息传输。也就是说,在进行信息传输的时间单元存在重叠时,终端设备可将其中一个时间单元上的信息正常传输,将另一个时间单元上的信息延迟到后续时间单元进行传输,传输时间发生改变,而进行信息传输的载波不变。可选的,该第一时间单元和该第二时间单元分别对应的时间单位可以相同,或者,该第一时间单元和第二时间单元分别对应的时间单位也可以不同。

[0051] 在本申请中,信息如第一信息、第二信息等可以是指反馈信息(或称为“控制信息”)如ACK(Acknowledgement)、NACK(Negative Acknowledgment)或不连续发送(Discontinuous Transmission,缩写:DTX)等等,也可以是指数据信息如物理上行共享信道(英文:Physical Uplink Shared Channel,缩写:PUSCH)等等。在本申请中,该信息也可以叫做信号或者其余名称,本申请不做限定。

[0052] 本申请公开了一种信息传输方法、终端设备及网络设备,有助于提升信息传输性能。以下分别详细说明。

[0053] 请参见图3,图3是本发明实施例提供的一种信息传输方法的流程示意图。具体的,如图3所示,本发明实施例的信息传输方法可以包括以下步骤:

[0054] 301、终端设备确定第一时间单元和第二时间单元,其中,该第一时间单元可以为终端设备在第一载波上向第一网络设备发送第一信息的时间,该第二时间单元可以为终端设备在第二载波上向第二网络设备发送第二信息的时间,该第一时间单元与该第二时间单元在时间上存在重叠。

[0055] 可选的,该第一时间单元和该第二时间单元分别对应的时间单位可以相同,例如,该第一时间单元和第二时间单元对应的时间单位均为子帧;或者,该第一时间单元和第二时间单元分别对应的时间单位也可以不同,例如,第一时间单元对应的时间单位为子帧,第二时间单元对应的时间单位为时隙,反之亦可,本申请不做限定。

[0056] 302、在终端设备确定在该第一时间单元在第一载波上向第一网络设备发送第一信息的情况下,该终端设备在第三时间单元且在该第二载波上向该第二网络设备发送该第二信息。

[0057] 其中,该第一时间单元与该第三时间单元在时间上不存在重叠,该第三时间单元可以为时间上在该第二时间单元之后的时间单元。该第一载波和第二载波上使用的无线接入技术可以相同也可以不同,且该第一网络设备和该第二网络设备可以相同(共站)也可以不同(异站)。

[0058] 可选的,在该终端设备确定该第一时间单元不用于该终端设备在该第一载波上向

该第一网络设备发送该第一信息的情况下,该终端设备即可在该第二时间单元且在该第二载波上向第二网络设备发送第二信息。

[0059] 在可选的实施方式中,该第一信息和第二信息可以均为反馈信息,如ACK/NACK,即在第一时间单元和第二时间单元均需要发送反馈信息时,终端设备可按照预定义时序发送该第一信息和第二信息中的一个,而延迟发送另一个信息。例如,第一网络设备为LTE中的eNB,第二网络设备为5G NR中的gNB,终端设备可在第一时间单元并通过第一载波向eNB发送该第一信息,而不在第二时间单元上通过第二载波向gNB发送该第二信息。进一步的,终端设备可确定出时间在该第二时间单元之后的第三时间单元,如该第二时间单元的下一个用于反馈的时间单元,并在该第三时间单元通过第二载波向该gNB发送该第二信息。

[0060] 在可选的实施方式中,该第一信息可以为反馈信息如ACK/NACK,该第二信息可以为数据信息如PUSCH。终端设备在第一时间单元和第二时间单元均需要发送信息时,终端设备可在第一时间单元并通过第一载波向第一网络设备发送该第一信息,而不在第二时间单元上通过第二载波向第二网络设备发送该第二信息。进一步可选的,终端设备可以直接丢弃该第二信息;或者,终端设备可确定出时间在该第二时间单元之后的第三时间单元,如该第二时间单元的下一个用于反馈的时间单元,并在该第三时间单元通过第二载波向该第二网络设备发送该第二信息。

[0061] 在可选的实施方式中,该第一信息和第二信息可以均为数据信息如PUSCH。终端设备在第一时间单元和第二时间单元均需要发送信息时,终端设备可在第一时间单元并通过第一载波向第一网络设备发送该第一信息,而不在第二时间单元上通过第二载波向第二网络设备发送该第二信息(具体可直接丢弃该第二信息或者延迟到第三时间单元发送);或者,终端设备可在第二时间单元上并通过第二载波向第二网络设备发送该第二信息(具体可直接丢弃该第三信息或者延迟到第三时间单元发送),而不在第一时间单元通过第一载波向第一网络设备发送该第一信息;或者,终端设备可在第一时间单元并通过第一载波向第一网络设备发送该第一信息,并在第二时间单元并通过第二载波向第二网络设备发送该第二信息,等等,本申请不做限定。

[0062] 进一步可选的,该终端设备还可在该第三时间单元且在该第二载波上向该第二网络设备发送第三信息,该第三信息使用的资源和该第二信息使用的资源可以不同。例如,该第三信息使用的频域资源可以和该第二信息使用的频域资源不同;又如,该第三信息使用的码域资源可以和该第二信息使用的码域资源不同。可选的,该第三信息可以为按照预定义时序发送的信息,如反馈信息。具体的,对于终端设备接收的下行信息,均有预定义时序的时间单元,用于反馈该下行信息的接收情况等信息,也就是说,该第三信息可以是按照预定义时序正常发送(即没有“延迟”)的信息。

[0063] 进一步可选的,网络设备如上述的第二网络设备可生成资源配置信息,并可向终端设备发送该资源配置信息,该资源配置信息可用于指示该第三信息使用的资源(第一资源)和该第二信息使用的资源(第二资源),从而该终端设备可接收来自于该第二网络设备的资源配置信息。进一步的,该终端设备在发送该第二信息和第三信息时,即可在该第三时间单元且在该第二载波中该资源配置信息指示的第一资源上发送该第三信息,并可在该第三时间单元且在该第二载波中该资源配置信息指示的第二资源上发送该第二信息。进一步的,第二网络设备可接收来自于终端设备的上行信息如该第二信息和第三信息,并可

根据该上行信息的资源位置来确定该信息是正常发送的信息还是延迟发送的信息。可选的,当第二网络设备在第一资源上接收到来自于终端设备的上行信息如第二信息时,第二网络设备即可确定该第二信息为按照预定义时序发送的信息,即为正常发送的信息;当第二网络设备在第二资源上接收到来自于终端设备的上行信息如第三信息时,第二网络设备即可确定该第三信息为延迟信息,该延迟信息为在信息的预定义时序之后发送的所述信息,即为延迟发送的信息。从而网络设备能区别出正常时序的上行信息和延迟的上行信息。

[0064] 在本实施例中,终端设备可通过确定时间上存在重叠的第一时间单元和第二时间单元,并在确定第一时间单元用于在第一载波上向第一网络设备发送第一信息的情况下,不在第二时间单元上向第二网络设备发送第二信息,而在时间上在第二时间单元之后的第三时间单元并通过第二载波向第二网络设备发送该第二信息,使得终端设备在第一载波上需要发送信息的时间单元与在第二载波上需要发送信息的时间单元在时间上有重叠时,该终端设备在第一载波和第二载波上需要发送的信息都能够被发送,从而有助于提升信息传输性能,避免了由于信息反馈的丢弃而导致的系统下行性能损失。

[0065] 请参见图4,图4是本发明实施例提供的一种信息传输方法的交互示意图。具体的,本发明实施例以网络设备为基站为例,如第一基站和第二基站分别为LTE基站如eNB和5G NR基站gNB为例进行说明。如图4所示,本发明实施例的信息传输方法可以包括以下步骤:

[0066] 401、第二基站向终端设备发送资源配置信息,该资源配置信息用于指示第一资源和第二资源。

[0067] 可选的,该第一资源和该第二资源可以为一个时间单元如子帧或时隙中不同的频域资源,例如,第一资源和第二资源所占用的资源块的频域位置不同;或者,该第一资源和该第二资源可以为一个时间单元中不同的码域资源,该码域资源包括正交码,也包括非正交码,当然也包括扰码序列,此处不做限定。进一步的,该第一资源和该第二资源可用于传输不同类型的信息,如将第一资源用于传输按照预定义的时序发送的正常信息,第二资源用于传输在预定义的时序之后发送的延迟信息,反之亦可,本申请不做限定。

[0068] 402、终端设备确定第一时间单元和第二时间单元,该第一时间单元与第二时间单元在时间上存在重叠。

[0069] 其中,该第一时间单元可以为终端设备在第一载波上向第一基站发送第一信息的时间,该第二时间单元可以为终端设备在第二载波上向第二基站发送第二信息的时间。

[0070] 403、终端设备在第一时间单元且在第一载波上向第一基站发送第一信息,不在第二时间单元发送第二信息。

[0071] 404、终端设备在第三时间单元且在第二载波中该资源配置信息指示的第一资源上向第二基站发送第二信息。

[0072] 405、终端设备在第三时间单元且在第二载波中该资源配置信息指示的第二资源上向第二基站发送第三信息。

[0073] 具体的,终端设备可以同时工作在LTE和NR系统中,如NR可部署在3.5GHz频点的时分双工(Time Division Duplex,缩写:TDD)的载波上;而LTE可部署在1.8GHz频点的频分双工(Frequency Division Duplex,缩写:FDD)载波上。例如,NR TDD载波的频点F3可以是3.5GHz,LTE下行的频点F2可以是1.85GHz,LTE上行的频点F1可以是1.75GHz,如图5所示。从而终端设备可在F1上与LTE的eNB进行信息传输,以及在F3上与NR的gNB进行信息传输。

[0074] 可选的,该第一信息和选第二信息可以均为反馈信息如ACK/NACK,且假设第一基站为LTE的eNB,第二基站为5G的gNB。例如,NR在F3上采用30KHz的子载波间隔,并且采用周期为2.5ms的TDD时隙配置,而LTE在F1上采用15KHz的子载波间隔,如图6所示。当终端设备需要在时隙7即时隙U7上发送NR的ACK/NACK时,时隙1,3,4,5的ACK/NACK按照预定义时序会在时隙7中进行反馈;当终端设备需要在F1上的子帧3上发送LTE的ACK/NACK,同时也需要在F3上的时隙7上发送NR的ACK/NACK时,由于时隙7和子帧3在时间上存在重叠,则终端设备可在子帧3上向eNB反馈ACK/NACK,而时隙1,3,4,5的ACK/NACK反馈不在时隙7中反馈,而可以延迟到时间在时隙7之后的时隙,如下一个可用的反馈时隙即时隙12中向gNB进行反馈,且该时隙12按照预定义时序还会对时隙6,8,9,10的ACK/NACK进行反馈。也就是说,时隙12除了需要向gNB反馈按照预定义时序需反馈时隙6,8,9,10的ACK/NACK(即正常信息)以外,还需反馈时隙0,1,2,3,4,5的ACK/NACK(即延迟信息)。

[0075] 又如,NR在F3上采用30KHz的子载波间隔,并且采用周期为5ms的TDD时隙配置,而LTE在F1上采用15KHz的子载波间隔时,如图7所示。当终端设备需要在时隙7上发送NR的ACK/NACK时,时隙0,1,2,3,4,5的ACK/NACK按照预定义时序会在时隙7中进行反馈;当终端设备需要在F1上的子帧3上向eNB发送LTE的ACK/NACK,同时也需要在F3上的时隙7上发送NR的ACK/NACK时,由于时隙7和子帧3在时间上存在重叠,时隙0,1,2,3,4,5的ACK/NACK反馈可不在时隙7中反馈,而可以延迟到时间在时隙7之后的时隙如时隙17即U17中向gNB反馈(或者还可延迟到时隙16即U16中反馈),且该时隙17按照预定义时序还会对时隙8,9,10,11,12,13,14,15的ACK/NACK进行反馈。也就是说,时隙17除了需要向gNB反馈按照预定义时序需反馈时隙8,9,10,11,12,13,14,15的ACK/NACK(即正常信息)以外,还需反馈时隙0,1,2,3,4,5的ACK/NACK(即延迟信息)。

[0076] 可选的,该第一信息可以为反馈信息如ACK/NACK,该第二信息可以为数据信息如PUSCH,且假设第一基站为LTE的eNB,第二基站为5G的gNB。例如,如图6所示,当终端设备需要在F1上的子帧3上发送LTE的ACK/NACK,同时也需要在F3上的时隙7上发送NR的PUSCH时,由于时隙7和子帧3在时间上存在重叠,则终端设备可在子帧3上向eNB反馈ACK/NACK,而PUSCH不在时隙7中发送,而延迟到时隙12中向gNB进行发送;或者,终端设备可在子帧3上向eNB反馈ACK/NACK,而直接丢弃该需要在时隙7中发送的PUSCH。类似的,假设第一基站为5G的gNB,第二基站为LTE的eNB,如图6所示,当终端设备需要在F3上的时隙7上发送NR的ACK/NACK,同时也需要在F1上的子帧3上发送LTE的PUSCH时,由于时隙7和子帧3在时间上存在重叠,时隙1,3,4,5的ACK/NACK反馈即可在时隙7中向gNB反馈,而子帧3的PUSCH可以直接丢弃,或者延迟发送,等等,此处不赘述。

[0077] 可选的,该第一信息和第二信息可以均为数据信息如PUSCH。如图6所示,当终端设备需要在F1上的子帧3上向eNB发送LTE的PUSCH,同时也需要在F3上的时隙7上发送NR的PUSCH时,由于时隙7和子帧3在时间上存在重叠,即可在子帧3上向eNB发送PUSCH,而将需要在F3的时隙7上发送PUSCH丢弃或者延迟发送;或者,终端设备可在F3的时隙7上向gNB发送PUSCH,而将子帧3的PUSCH丢弃或者延迟发送;或者,终端设备可在子帧3上向eNB发送PUSCH,同时在F3的时隙7上向gNB发送PUSCH,等等。

[0078] 406、第二基站在第一资源和第二资源上分别获取第二信息和第三信息。

[0079] 可选的,该第一资源和第二资源的信息可以是基站发送给终端设备的,比如可以

是第二基站通过配置用于指示该第一资源和第二资源的资源配置信息并发送给终端设备的,如步骤401的描述;或者该第一资源和第二资源还可以是预定义的,比如通过协议定义该第一资源和第二资源的位置,本申请不做限定。进一步可选的,该资源配置信息可以是第二基站通过信令半静态或动态发送给终端设备的。

[0080] 具体的,该第二信息和/或第三信息可以是反馈信息如ACK/NACK,也可以是数据信息。以第二信息和第三信息为反馈信息如ACK/NACK为例,终端在该第三时间单元如上述图6所示的时隙12中发送第一下行时隙对应的ACK/NACK(即第二信息,其为延迟信息,如上述图6所示的时隙1,3,4,5的ACK/NACK)所采用的资源与发送第二下行时隙对应的ACK/NACK(即第三信息,其为正常信息,如上述图6所示的时隙6,8,9,10的ACK/NACK)所采用的资源不同。进一步的,该第一资源即可用于该终端设备按照预先定义时序发送ACK/NACK反馈,第二份资源即可用于该终端设备发送被延迟的ACK/NACK反馈。相应的,第二基站在每个可能会有ACK/NACK反馈的时隙,需要在该第一资源和第二资源上检测ACK/NACK。从而基站能够区别出正常时序的ACK/NACK和延迟的ACK/NACK。

[0081] 在本实施例中,当终端在NR载波上需要发送ACK/NACK反馈的时隙与在LTE载波上需要发送ACK/NACK反馈的时隙/子帧在时间上有重叠时,终端设备可以通过将在NR载波上需要发送的ACK/NACK反馈推迟到下一个可用的上行时隙上发送,使得该终端设备在LTE和NR上需要发送的ACK/NACK都能够被发送,而不会丢弃在F1或F3上需要发送的ACK/NACK,避免了由于ACK/NACK反馈的丢弃而导致的系统下行性能发生损失的问题,有利于确保LTE和NR的下行性能,进而确保数据的正常传输。

[0082] 上述方法实施例都是对本申请的功能网元的选择方法的举例说明,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0083] 图8示出了上述实施例中所涉及的终端设备的一种可能的结构示意图,参阅图8所示,该终端设备800可包括:处理单元801和通信单元802。其中,这些单元可以执行上述方法实施例中的相应功能,例如,处理单元801,用于确定第一时间单元和第一时间单元,其中,所述第一时间单元为所述终端设备在第一载波上向第一网络设备发送第一信息的时间,所述第一时间单元为所述终端设备在第二载波上向第二网络设备发送第二信息的时间,所述第一时间单元与所述第一时间单元在时间上存在重叠;通信单元802,用于在所述处理单元801确定在所述第一时间单元在第一载波上向第一网络设备发送第一信息的情况下,在第三时间单元且在所述第二载波上向所述第二网络设备发送所述第二信息;其中,所述第一时间单元与所述第三时间单元在时间上不存在重叠,所述第三时间单元为时间上在所述第一时间单元之后的时间单元;所述第一载波和第二载波上使用的无线接入技术不同。

[0084] 可选的,通信单元802,还用于在所述处理单元801确定所述第一时间单元不用于所述终端设备在所述第一载波上向所述第一网络设备发送所述第一信息的情况下,在所述第一时间单元且在所述第二载波上向第二网络设备发送第二信息。

[0085] 可选的,通信单元802,还用于在所述第三时间单元且在所述第二载波上向所述第二网络设备发送第三信息,所述第三信息为按照预定义时序发送的信息,且所述第三信息使用的资源和所述第二信息使用的资源不同。

[0086] 可选的,所述第三信息使用的频域资源和所述第二信息使用的频域资源不同;或者,所述第三信息使用的码域资源和所述第二信息使用的码域资源不同。

[0087] 可选的,通信单元802,还可用于接收来自于所述第二网络设备的资源配置信息,所述资源配置信息用于指示所述第三信息使用的资源和所述第二信息使用的资源;所述通信单元802具体用于在所述第三时间单元且在所述第二载波中所述第二信息使用的资源上发送所述第二信息;以及,所述通信单元802具体用于在所述第三时间单元且在所述第二载波中所述第三信息使用的资源上发送所述第三信息。

[0088] 可选的,所述第一信息和/或第二信息和/或第三信息为反馈信息。

[0089] 需要说明的是,本发明实施例中对单元的划分是示意性的,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。本发明实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0090] 在采用集成的单元的情况下,图9示出了上述实施例中所涉及的终端设备的另一种可能的结构示意图,如图9所示,该终端设备900可包括:处理单元902和通信单元903。处理单元902可用于对终端设备的动作进行控制管理,例如,处理单元902用于支持终端设备执行图3中的过程301、302,图4中的过程402、403、404、405,和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信单元903用于支持终端设备与其他网络实体的通信,例如与图3至图8中示出的功能模块或网络实体之间的通信。终端设备还可以包括存储单元901,用于存储终端设备的程序代码和数据。

[0091] 其中,处理单元902可以是处理器或控制器,例如可以是中央处理器(Central Processing Unit,CPU),通用处理器,数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP),专用集成电路(Application-Specific Integrated Circuit,ASIC),现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,DSP和微处理器的组合等等。通信单元903可以是收发器。存储单元901可以是存储器。

[0092] 参阅图10所示,另一个实施例中,该终端设备1000可包括:处理器1002、收发器1003以及存储器1001。其中,收发器1003、处理器1002以及存储器1001相互连接。其中,处理器可以执行上述处理单元902的功能,收发器可以与上述通信单元903功能类似,存储器可以与上述存储单元901功能类似。

[0093] 结合本申请公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现,也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成,软件模块可以被存放于随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、闪存、只读存储器(Read Only Memory,ROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable ROM,EPR0M)、电可擦可编程只读存储器(Electrically EPROM,EEPROM)、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘(CD-ROM)或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器,从而使处理器能够从该存储介质读取信息,且可向该存储介质写入信息。当然,存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于ASIC中。另外,该ASIC可以位于终端设备中。当然,处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于终端设备中。

[0094] 图11示出了上述实施例中所涉及的网络设备的一种可能的结构示意图,参阅图11

所示,该网络设备1100可包括:通信单元1101和处理单元1102。其中,这些单元可以执行上述方法示例中网络设备如第一网络设备或第二网络设备的相应功能,例如,通信单元1101,用于接收来自于终端设备的上行信息;处理单元1102,用于当所述通信单元在第一资源上接收到来自于所述终端设备的上行信息时,所述上行信息为按照预定义时序发送的信息;所述处理单元1102,还用于当所述通信单元在第二资源上接收到来自于所述终端设备的上行信息时,确定所述上行信息为延迟信息,所述延迟信息为在信息的预定义时序之后发送的所述信息。

[0095] 可选的,所述第一资源和所述第二资源可以为一个时间单元中不同的频域资源;或者,所述第一资源和所述第二资源可以为一个时间单元中不同的码域资源。

[0096] 可选的,所述通信单元1101,还可用于向所述终端设备发送资源配置信息,所述资源配置信息用于指示所述第一资源和所述第二资源。

[0097] 可选的,所述上行信息可以为反馈信息。

[0098] 需要说明的是,本发明实施例中对单元的划分是示意性的,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。本发明实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0099] 在采用集成的单元的情况下,图12示出了上述实施例中所涉及的网络设备的另一种可能的结构示意图,如图12所示,该网络设备1200可包括:处理单元1202和通信单元1203。处理单元1202可用于对网络设备的动作进行控制管理,例如,处理单元1202用于支持网络设备执行图4中的过程401、406,和/或用于本文所描述的技术的其它过程。通信单元1203用于支持网络设备与其他网络实体的通信,例如与图3至图8中示出的功能模块或网络实体之间的通信。网络设备还可以包括存储单元1201,用于存储网络设备的程序代码和数据。

[0100] 其中,处理单元1202可以是处理器或控制器,例如可以是中央处理器(Central Processing Unit,CPU),通用处理器,数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP),专用集成电路(Application-Specific Integrated Circuit,ASIC),现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本申请公开内容所描述的各种示例性的逻辑方框,模块和电路。所述处理器也可以是实现计算功能的组合,例如包含一个或多个微处理器组合,DSP和微处理器的组合等等。通信单元1203可以是收发器。存储单元1201可以是存储器。

[0101] 参阅图13所示,另一个实施例中,该网络设备1300可包括:处理器1302、收发器1303以及存储器1301。其中,收发器1303、处理器1302以及存储器1301相互连接。其中,处理器可以执行上述处理单元1202的功能,收发器可以与上述通信单元1203功能类似,存储器可以与上述存储单元1201功能类似。

[0102] 结合本申请公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现,也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成,软件模块可以被存放于随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、闪存、只读存储器(Read Only Memory,ROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable ROM,EPR0M)、电可

擦可编程只读存储器 (Electrically EPROM, EEPROM)、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘 (CD-ROM) 或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器,从而使处理器能够从该存储介质读取信息,且可向该存储介质写入信息。当然,存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于ASIC中。另外,该ASIC可以位于网络设备中。当然,处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于网络设备中。

[0103] 在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器,处理器读取存储器中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复,这里不再详细描述。

[0104] 还应理解,本文中涉及的第一、第二、第三、第四以及各种数字编号仅为描述方便进行的区分,并不用来限制本发明实施例的范围。

[0105] 应理解,本文中术语“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0106] 应理解,在本申请的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0107] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各种说明性逻辑块(illustrative logical block)和步骤(step),能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0108] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0109] 在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本发明实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线(DSL))或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质,(例如,软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如,DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘 Solid State Disk(SSD))等。

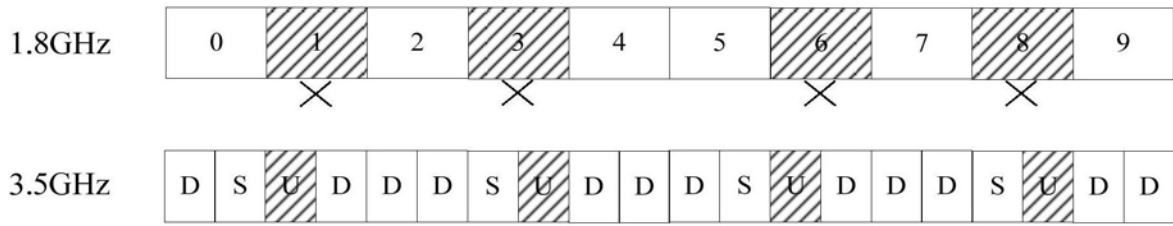


图1

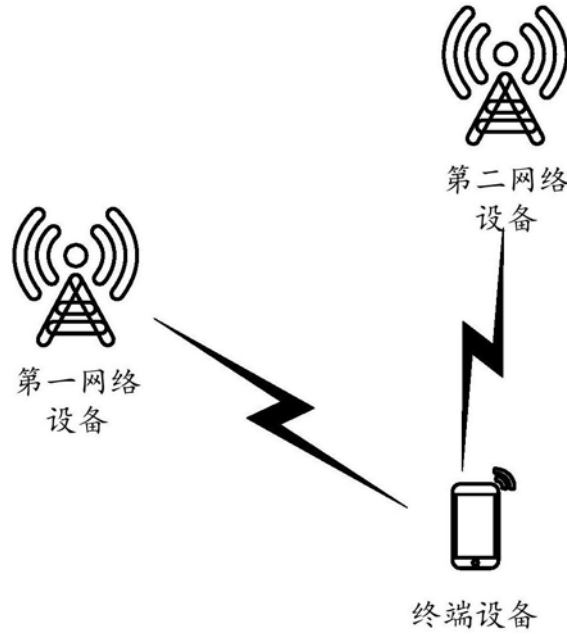


图2

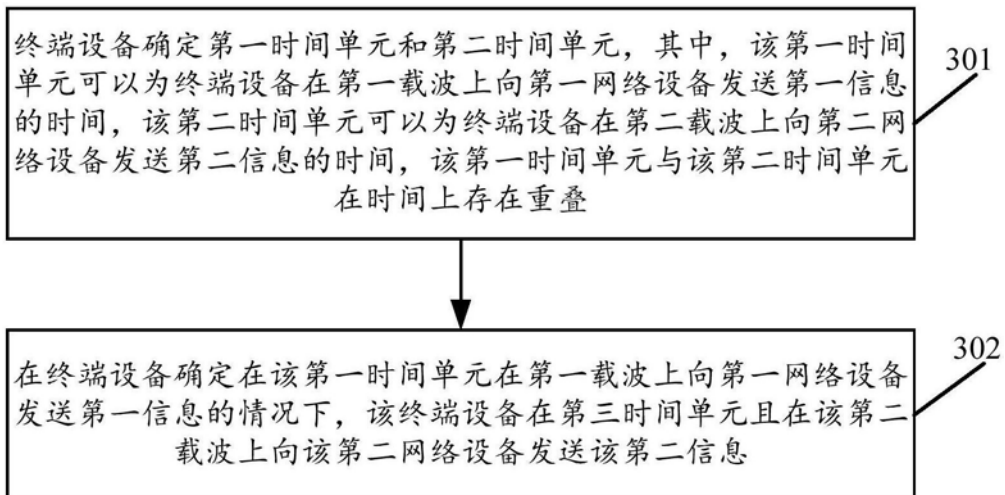


图3

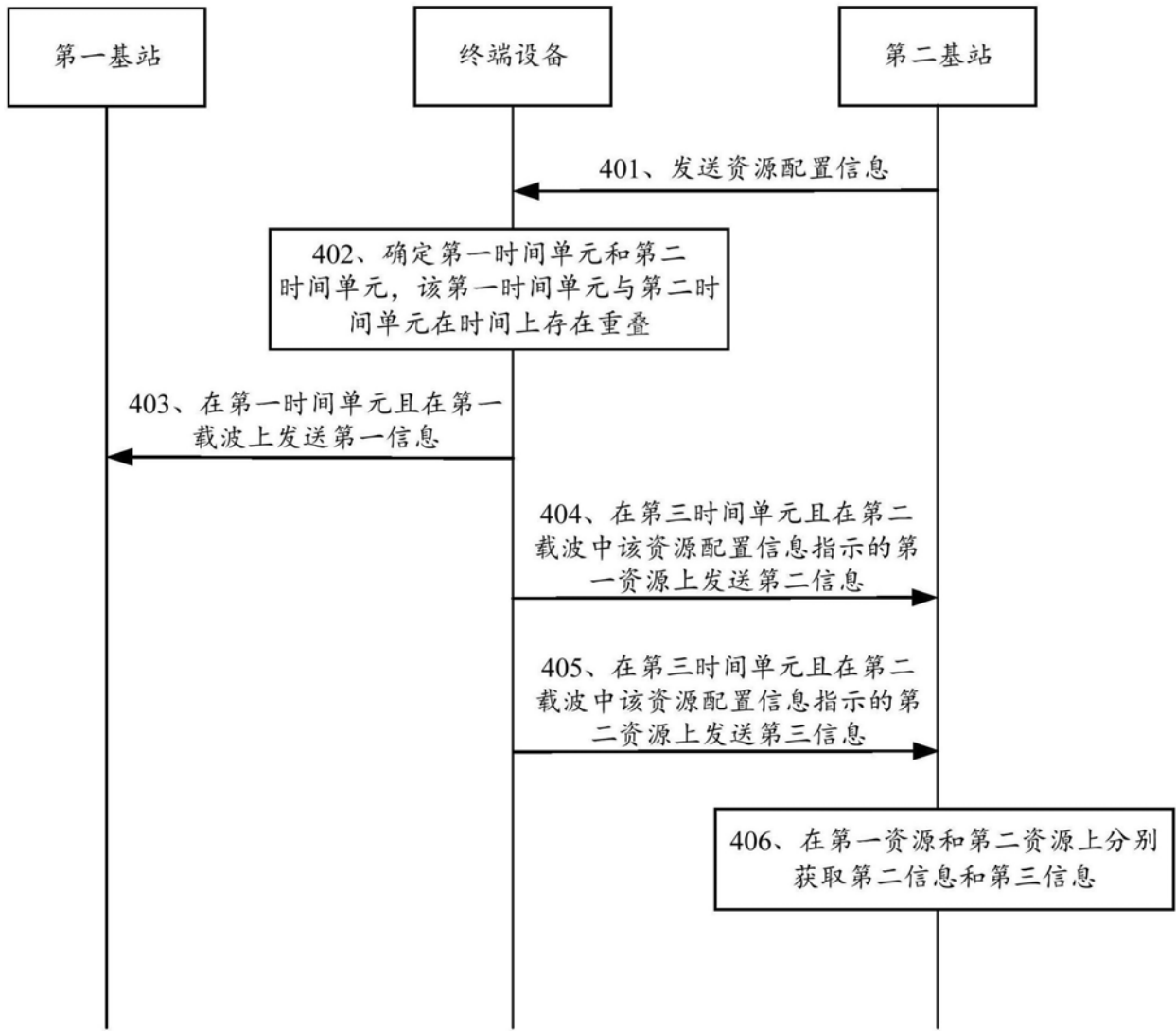


图4

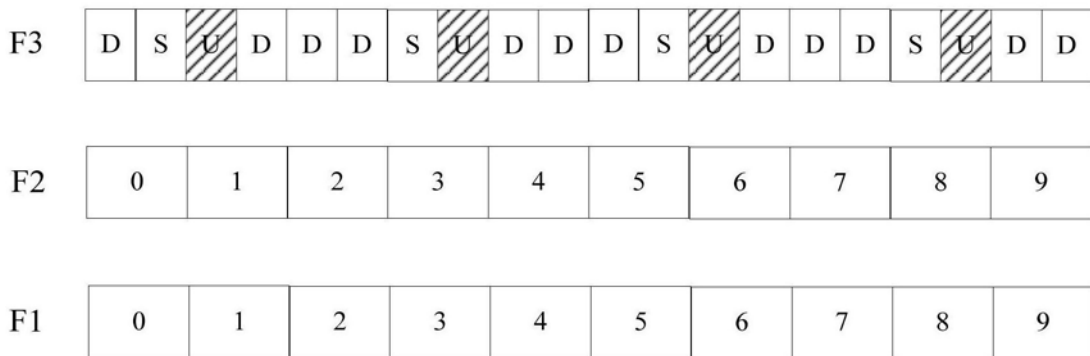


图5

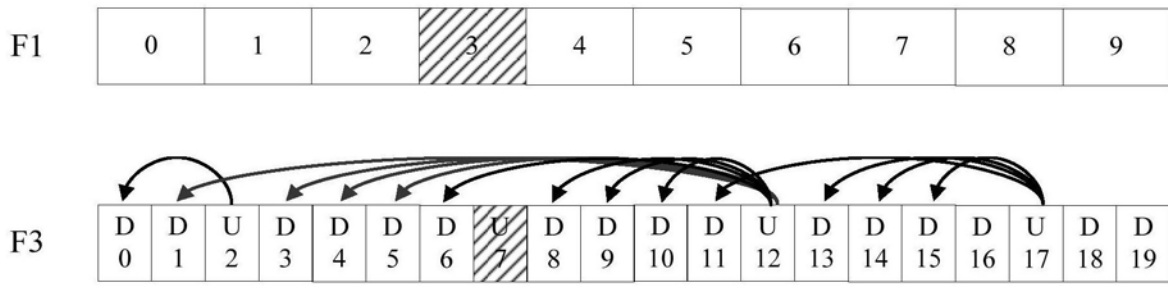


图6

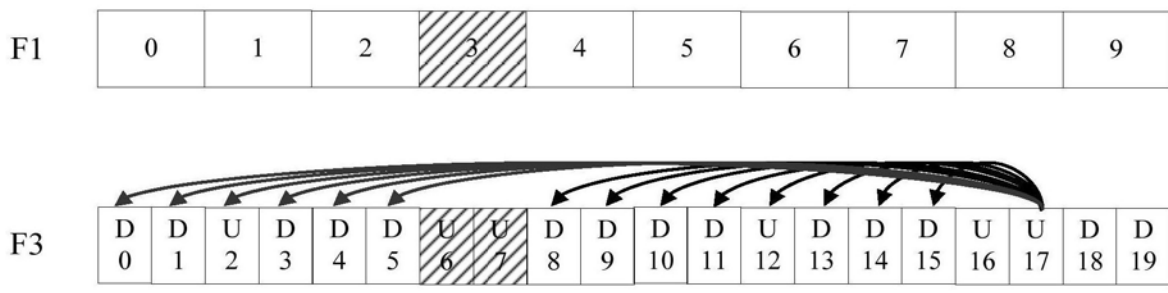


图7

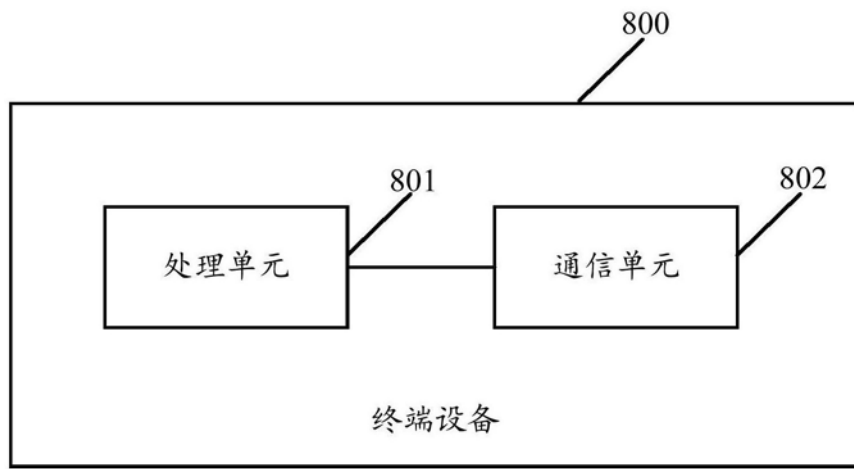


图8

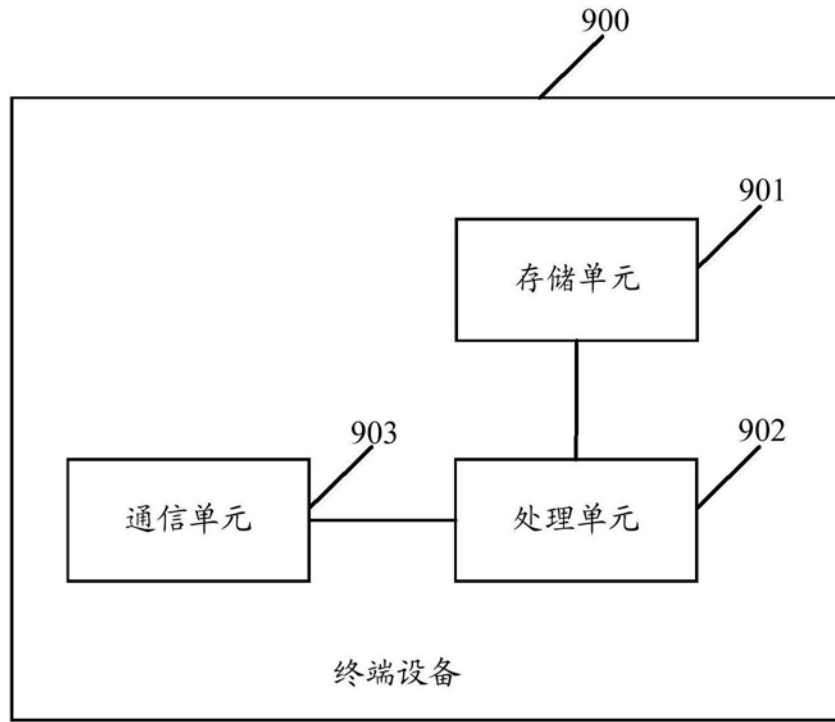


图9

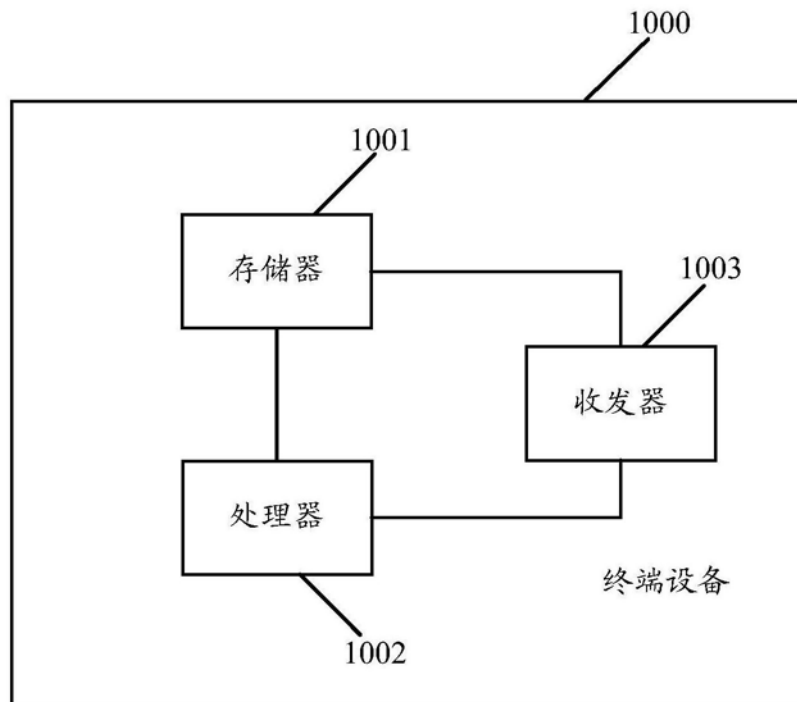


图10

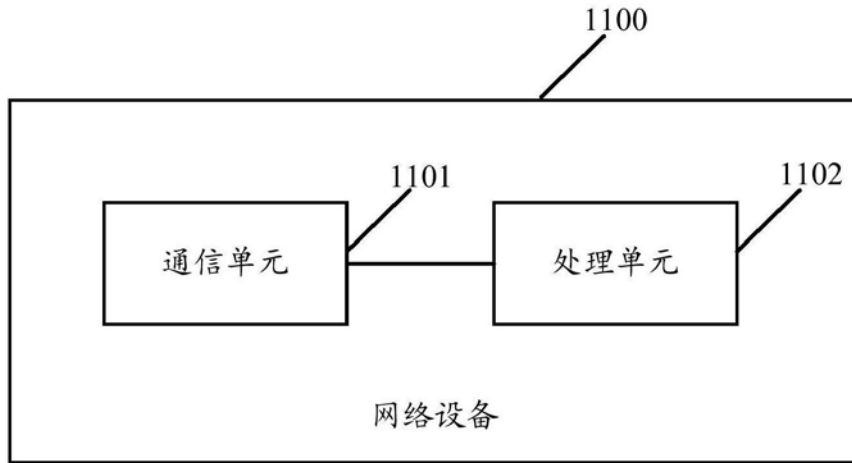


图11

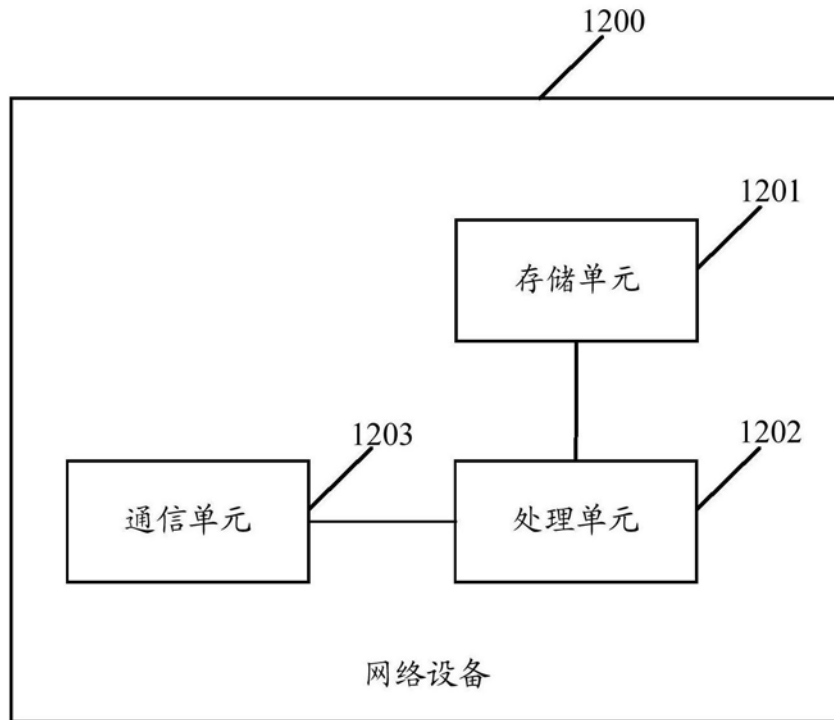


图12

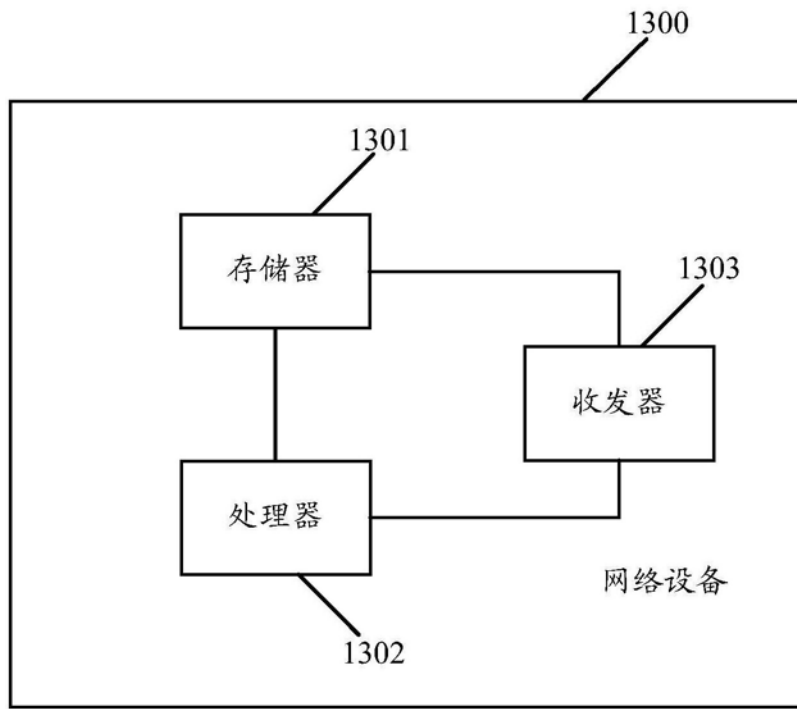


图13