



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111165026 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 12

(21) 申请号 201880064135.0

(22) 申请日 2018.01.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111165026 A

(43) 申请公布日 2020.05.15

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.03.31

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2018/072485 2018.01.12

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/136717 ZH 2019.07.18

(73) 专利权人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72) 发明人 史志华 陈文洪 张治

(74) 专利代理机构 深圳市联鼎知识产权代理有
限公司 44232
专利代理师 刘抗美

(51) Int.Cl.
H04W 52/00 (2006.01)

(56) 对比文件
WO 2013081368 A1, 2013.06.06

审查员 王宏雨

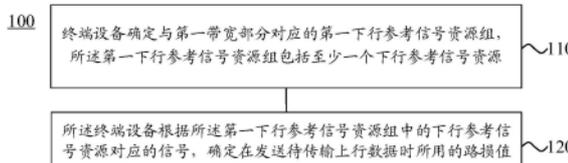
权利要求书2页 说明书11页 附图4页

(54) 发明名称

用于功率控制的方法、终端设备

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种用于功率控制的方法、终端设备,该方法包括:终端设备确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组,该第一下行参考信号资源组包括至少一个下行参考信号资源;该终端设备根据该第一下行参考信号资源组中的下行参考信号资源对应的信号,确定在计算待传输上行数据的发送功率时所用的路损值。本申请实施例的方法、终端设备和网络设备,有利于改善系统性能。



1. 一种用于功率控制的方法,其特征在于,包括:

终端设备确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组,所述第一下行参考信号资源组包括至少一个下行参考信号资源;

所述终端设备根据所述第一下行参考信号资源组中的下行参考信号资源对应的信号,确定在计算发送待传输上行数据的发送功率时所用的路损值;

其中,所述终端设备确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组,包括:

所述终端设备根据带宽部分与下行参考信号资源组的映射关系,确定与所述第一带宽部分对应的所述第一下行参考信号资源组;其中,所述映射关系包括K个下行参考信号资源组与X个下行带宽部分的对应关系,K与X均为大于1的正整数,且K小于或等于X;和/或,所述映射关系包括为M个下行参考信号资源组与Y个上行带宽部分的对应关系,M与Y均为大于1的正整数。

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:

所述终端设备接收网络设备发送的第一信息,所述第一信息用于指示激活所述第一带宽部分;

所述终端设备根据带宽部分与下行参考信号资源组的映射关系,确定与所述第一带宽部分对应的所述第一下行参考信号资源组,包括:

所述终端设备根据所述映射关系和所述第一带宽部分,确定与所述第一带宽部分对应的所述第一下行参考信号资源组。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述第一信息承载于高层信令、媒体接入控制(MAC)控制元素(CE)信令或下行控制信息(DCI)中。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述终端设备接收网络设备发送的第二信息,所述第二信息用于指示所述映射关系。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述第二信息承载于高层信令、MAC CE信令或DCI中。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述下行参考信号资源包括信道状态信息参考信号(CSI-RS)资源和/或同步信号/物理广播信道块。

7. 一种终端设备,其特征在于,所述终端设备包括:

第一确定单元,用于确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组,所述第一下行参考信号资源组包括至少一个下行参考信号资源;

第二确定单元,用于根据所述第一下行参考信号资源组中的下行参考信号资源对应的信号,确定在计算发送待传输上行数据的发送功率时所用的路损值;

其中,所述第一确定单元具体用于:

根据带宽部分与下行参考信号资源组的映射关系,确定与所述第一带宽部分对应的所述第一下行参考信号资源组;

其中,所述映射关系包括K个下行参考信号资源组与X个下行带宽部分的对应关系,K与X均为大于1的正整数,且K小于或等于X,和/或,所述映射关系包括为M个下行参考信号资源组与Y个上行带宽部分的对应关系,M与Y均为大于1的正整数。

8. 根据权利要求7所述的终端设备,其特征在于,所述终端设备还包括:

第一接收单元,用于接收网络设备发送的第一信息,所述第一信息用于指示激活所述

第一带宽部分；

所述第一确定单元根据带宽部分与下行参考信号资源组的映射关系，确定与所述第一带宽部分对应的所述第一下行参考信号资源组，具体包括：

根据所述映射关系和所述第一带宽部分，确定与所述第一带宽部分对应的所述第一下行参考信号资源组。

9. 根据权利要求8所述的终端设备，其特征在于，所述第一信息承载于高层信令、媒体接入控制 (MAC) 控制元素 (CE) 信令或下行控制信息 (DCI) 中。

10. 根据权利要求7至9中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述终端设备还包括：

第二接收单元，用于接收网络设备发送的第二信息，所述第二信息用于指示所述映射关系。

11. 根据权利要求10所述的终端设备，其特征在于，所述第二信息承载于高层信令、MACCE信令或DCI中。

12. 根据权利要求7至9中任一项所述的终端设备，其特征在于，所述下行参考信号资源包括信道状态信息参考信号 (CSI-RS) 资源和/或同步信号/物理广播信道块。

13. 一种终端设备，包括：处理器和存储器，其中所述处理器执行存储在所述存储器上的指令以实现如权利要求1至6中任一项所述的方法的步骤。

14. 一种计算机存储介质，其上存储有计算机程序，其中，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至6中任一项所述的方法的步骤。

15. 一种计算机程序产品，包括计算机程序指令，其中，所述计算机程序指令被处理器执行时实现根据权利要求1至6中任一项所述的方法的步骤。

用于功率控制的方法、终端设备

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及通信领域,并且更具体地,涉及一种用于功率控制的方法、终端设备。

背景技术

[0002] 在现有的新空口(New Radio, NR)设计中,在用户设备(User Equipment, UE)的上行传输不支持多波束时,网络只给UE配置了1个下行参考信号(Downlink Reference Signal, DL RS),用来作上行传输的路损估计。但网络设备可以为UE配置多个带宽部分(bandwidth part, BWP),并且可以通过信令指示UE动态地在不同的BWP上传输,这样就使得终端设备在切换到任何一个BWP时都使用相同的DL RS作为上行传输的路损估计,从而使得上行传输的路损估计误差较大,降低了系统性能。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本申请实施例提供了一种用于功率控制的方法、终端设备,有利于提高功率控制的准确度,从而可以改善系统性能。

[0004] 第一方面,提供了一种用于功率控制的方法,该方法包括:终端设备确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组,该第一下行参考信号资源组包括至少一个下行参考信号资源;该终端设备根据该第一下行参考信号资源组中的下行参考信号资源对应的信号,确定在计算待传输上行数据的发送功率时所用的路损值。通过为每个BWP分别配置相应的下行参考信号资源组,使得终端设备能够更好地对上行传输进行路损估计,有利于提高功率控制的准确度,从而可以改善系统性能。

[0005] 在一种可能的实现方式中,该终端设备确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组,包括:该终端设备根据带宽部分与下行参考信号资源组的映射关系,确定与该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组。

[0006] 终端设备可以根据BWP与下行参考信号资源组之间的映射关系确定相应BWP上的下行参考信号资源组,使得终端设备在动态切换BWP的同时能够灵活的使用合适的下行参考信号资源组对上行传输进行路损估计。

[0007] 在一种可能的实现方式中,该映射关系包括K个下行参考信号资源组与X个下行带宽部分的对应关系,K与X均为大于1的正整数,且K小于或等于X。

[0008] 在一种可能的实现方式中,该映射关系包括为M个下行参考信号资源组与Y个上行带宽部分的对应关系,M与Y均为大于1的正整数。

[0009] 在一种可能的实现方式中,该方法还包括:该终端设备接收网络设备发送的第一信息,该第一信息用于指示激活该第一带宽部分;该终端设备根据带宽部分与下行参考信号资源组的映射关系,确定与该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组,包括:该终端设备根据该映射关系和该第一带宽部分,确定与该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组。

[0010] 在一种可能的实现方式中,该第一信息承载于高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0011] 在一种可能的实现方式中,该方法还包括:该终端设备接收网络设备发送的第二信息,该第二信息用于指示该映射关系。

[0012] 在一种可能的实现方式中,该第二信息承载于高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0013] 在一种可能的实现方式中,在终端设备确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组之前,该方法还包括:该终端设备接收网络设备发送的第三信息,该第三信息用于指示与待激活的该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组;该终端设备确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组,包括:该终端设备根据该第三信息,确定与该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组。

[0014] 在一种可能的实现方式中,该第三信息承载于用于指示激活该第一带宽部分的高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0015] 在一种可能的实现方式中,该下行参考信号资源包括信道状态指示参考信号CSI-RS资源和/或同步信号/广播信道块。

[0016] 在一种可能的实现方式中,该方法还包括:该终端设备根据该路损值,确定该待传输上行数据的发送功率;该终端设备根据该发送功率,发送该待传输上行数据。

[0017] 第二方面,提供了一种用于功率控制的方法,该方法包括:网络设备向终端设备发送第一信息,该第一信息用于该终端设备确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组,该第一下行参考信号资源组中的下行参考信号资源对应的信号用于确定在该终端设备计算待传输上行数据的发送功率时所用的路损值,该第一下行参考信号资源组包括至少一个下行参考信号资源。

[0018] 在一种可能的实现方式中,该第一信息为带宽部分与下行参考信号资源组的映射关系。

[0019] 在一种可能的实现方式中,该映射关系包括K个下行参考信号资源组与X个下行带宽部分的对应关系,K与X均为大于1的正整数,且K小于或等于X。

[0020] 在一种可能的实现方式中,该映射关系包括为M个下行参考信号资源组与Y个上行带宽部分的对应关系,M与Y均为大于1的正整数。

[0021] 在一种可能的实现方式中,该方法还包括:该网络设备向该终端设备发送第二信息,该第二信息用于指示激活该第一带宽部分。

[0022] 在一种可能的实现方式中,该第二信息承载于高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0023] 在一种可能的实现方式中,该第一信息承载于高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0024] 在一种可能的实现方式中,该第一信息用于指示与待激活的该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组。

[0025] 在一种可能的实现方式中,该第一信息承载于用于指示激活该第一带宽部分的高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0026] 在一种可能的实现方式中,该下行参考信号资源包括信道状态指示参考信号CSI-

RS资源和/或同步信号/广播信道块。

[0027] 第三方面,提供了一种终端设备,用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地,该终端设备包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

[0028] 第四方面,提供了一种网络设备,用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地,该网络设备包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

[0029] 第五方面,提供了一种终端设备,该终端设备包括:存储器、处理器、输入接口和输出接口。其中,存储器、处理器、输入接口和输出接口通过总线系统相连。该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器存储的指令,用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0030] 第六方面,提供了一种网络设备,该网络设备包括:存储器、处理器、输入接口和输出接口。其中,存储器、处理器、输入接口和输出接口通过总线系统相连。该存储器用于存储指令,该处理器用于执行该存储器存储的指令,用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

[0031] 第七方面,提供了一种计算机存储介质,用于储存为执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法,或者上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法所用的计算机软件指令,其包含用于执行上述各方面所设计的程序。

[0032] 第八方面,提供了一种包括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第一方面或第一方面的任一可选的实现方式中的方法,或者上述第二方面或第二方面的任一可选的实现方式中的方法。

[0033] 本申请中,终端设备以及网络设备等的名字对设备本身不构成限定,在实际实现中,这些设备可以以其他名称出现。只要各个设备的功能和本申请类似,属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内。

[0034] 本申请的这些方面或其他方面在以下实施例的描述中会更加简明易懂。

附图说明

[0035] 图1示出了本申请实施例一个应用场景的示意图。

[0036] 图2示出了本申请实施例的用于上行功率的方法的示意性框图。

[0037] 图3示出了本申请实施例的用于上行功率的方法的另一示意性框图。

[0038] 图4示出了本申请实施例的终端设备的示意性框图。

[0039] 图5示出了本申请实施例的网络设备的示意性框图。

[0040] 图6示出了本申请实施例的终端设备的另一示意性框图。

[0041] 图7示出了本申请实施例的网络设备的另一示意性框图。

具体实施方式

[0042] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0043] 应理解,本申请实施例的技术方案可以应用于各种通信系统,例如:全球移动通讯

(Global System of Mobile communication,GSM)系统、码分多址(Code Division Multiple Access,CDMA)系统、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)系统、通用分组无线业务(General Packet Radio Service,GPRS)、长期演进LTE系统、LTE频分双工(Frequency Division Duplex,FDD)系统、LTE时分双工(Time Division Duplex,TDD)、通用移动通信系统(Universal Mobile Telecommunication System,UMTS)、全球互联微波接入(Worldwide Interoperability for Microwave Access,WiMAX)通信系统、新无线(New Radio,NR)或未来的5G系统等。

[0044] 特别地,本申请实施例的技术方案可以应用于各种基于非正交多址接入技术的通信系统,例如稀疏码多址接入(Sparse Code Multiple Access,SCMA)系统、低密度签名(Low Density Signature,LDS)系统等,当然SCMA系统和LDS系统在通信领域也可以被称为其他名称;进一步地,本申请实施例的技术方案可以应用于采用非正交多址接入技术的多载波传输系统,例如采用非正交多址接入技术正交频分复用(Orthogonal Frequency Division Multiplexing,OFDM)、滤波器组多载波(Filter Bank Multi-Carrier,FBMC)、通用频分复用(Generalized Frequency Division Multiplexing,GFDM)、滤波正交频分复用(Filtered-OFDM,F-OFDM)系统等。

[0045] 本申请实施例中的终端设备可以指用户设备(User Equipment,UE)、接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议(Session Initiation Protocol,SIP)电话、无线本地环路(Wireless Local Loop,WLL)站、个人数字处理(Personal Digital Assistant,PDA)、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备,未来5G网络中的终端设备或者未来演进的公用陆地移动通信网络(Public Land Mobile Network,PLMN)中的终端设备等,本申请实施例并不限定。

[0046] 本申请实施例中的网络设备可以是用于与终端设备通信的设备,该网络设备可以是GSM或CDMA中的基站(Base Transceiver Station,BTS),也可以是WCDMA系统中的基站(NodeB,NB),还可以是LTE系统中的演进型基站(Evolutional NodeB,eNB或eNodeB),还可以是云无线接入网络(Cloud Radio Access Network,CRAN)场景下的无线控制器,或者该网络设备可以为中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备以及未来5G网络中的网络设备或者未来演进的PLMN网络中的网络设备等,本申请实施例并不限定。

[0047] 图1是本申请实施例一个应用场景的示意图。图1中的通信系统可以包括终端设备10和网络设备20。网络设备20用于为终端设备10提供通信服务并接入核心网,终端设备10通过搜索网络设备20发送的同步信号、广播信号等而接入网络,从而进行与网络的通信。图1中所示出的箭头可以表示通过终端设备10与网络设备20之间的蜂窝链路进行的上/下行传输。

[0048] 在目前的NR设计中,当UE上行传输支持不同的波束时,网络可以为UE配置与不同波束对应的DL RS,使得终端设备在使用不同波束进行上行传输时,可以根据各自对应的DL RS来进行路损估计。如果UE上行传输不支持多波束时,那么网络只为UE配置1个DL RS。

[0049] 而在NR中,网络可以为UE配置多个下行带宽部分(Downlink bandwidth part,DL BWP)或者上行带宽部分(Uplink bandwidth part,UL BWP),并且网络可以通过下行控制信

息(Downlink Control Information, DCI)或者媒体接入控制(Media Access Control, MAC)控制元素(Control Element, CE)等方式来指示相对动态地在不同的BWP上传输。如果在切换了BWP之后,还是采用相同的DL RS来进行上行传输的路损估计,可能会导致误差较大,从而计算出来的发送功率就不够准确。这样,就需要一种方法,能够使得终端设备在切换BWP之后,能够得到比较合适的DL RS来作为路损估计。

[0050] 图2示出了本申请实施例的用于功率控制的方法100的示意性框图。如图2所示,该方法100包括以下部分或全部内容:

[0051] S110,终端设备确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组,该第一下行参考信号资源组包括至少一个下行参考信号资源;

[0052] S120,该终端设备根据该第一下行参考信号资源组中的下行参考信号资源对应的信号,确定在计算待传输上行数据的发送功率时所用的路损值。

[0053] 具体地,网络设备可以为终端设备配置K个DL RS资源组,其中,每个DL RS资源组可以包括至少一个DL RS。每一个DL RS包括的DL RS数量可以与终端设备支持的波束数量相同。例如,如果终端设备不支持多波束,那么每个DL RS资源组包括1个DL RS资源,如果终端设备支持N个波束,N为大于1的正整数,那么每个DL RS资源组包括N个DL RS资源。网络设备可以把为终端设备配置的DL BWP或UL BWP与该K个DL RS资源组中的部分或全部关联起来。这样就使得终端设备能够获得与相应BWP对应的DL RS资源组,进而可以利用确定的DL RS资源组中的DL RS资源上对应的信号,确定上行传输的路损值。

[0054] 因此,本申请实施例的用于功率控制的方法,有利于提高功率控制的准确度,从而可以改善系统性能。

[0055] 可选地,在本申请实施例中,该终端设备确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组,包括:该终端设备根据带宽部分与下行参考信号资源组的映射关系,确定与该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组。

[0056] 该终端设备可以提前存储BWP与DL RS资源组的映射关系,具体地,该映射关系可以用网络设备配置的,也可以是由协议约定好的,也就是说,终端设备出厂时其内部存储模块可以存储有该映射关系。当终端设备要切换到某个BWP时,终端设备可以从该映射关系中查找与要切换的BWP对应的DL RS资源组,进而终端设备就可以根据确定的DL RS资源组中的DL RS资源对应的信号,进行上行传输的路损估计。

[0057] 终端设备可以根据BWP与下行参考信号资源组之间的映射关系确定相应BWP上的下行参考信号资源组,使得终端设备在动态切换BWP的同时能够灵活的使用合适的下行参考信号资源组对上行传输进行路损估计。

[0058] 应理解,该映射关系可以是DL BWP与DL RS资源组之间的对应关系,该映射关系也可以是UL BWP与DL RS资源组之间的对应关系,该映射关系还可以是DL BWP、UL BWP以及DL RS这三者之间的映射关系,本申请实施例对BWP的类型不作限定。

[0059] 还应理解,网络设备为终端设备配置的DL RS资源组的数量不应该大于为终端设备配置的DL BWP的数量。但网络设备为终端设备配置的DL RS资源组的数量可以不受为终端设备配置的UL BWP的数量。

[0060] 可选地,在本申请实施例中,该方法还包括:该终端设备接收网络设备发送的第一信息,该第一信息用于指示激活该第一带宽部分;该终端设备根据带宽部分与下行参考信

号资源组的映射关系,确定与该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组,包括:该终端设备根据该映射关系和该第一带宽部分,确定与该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组。

[0061] 具体地,网络设备可以通过高层信令、MAC CE信令或者DCI信令向终端设备指示激活某个BWP,可以是DL BWP,也可以是UL BWP,该高层信令例如可以是无线资源控制(Radio Resource Control,RRC)信令。

[0062] 可选地,如果由网络设备向终端设备配置该映射关系,那么网络设备同样可以通过高层信令、MAC CE信令或者DCI信令向终端设备指示。

[0063] 作为一个可替代的实施例,在终端设备确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组之前,该方法还包括:该终端设备接收网络设备发送的第三信息,该第三信息用于指示与待激活的该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组;该终端设备确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组,包括:该终端设备根据该第三信息,确定与该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组。

[0064] 也就是说,网络设备可以不提前为终端设备配置BWP与DL RS资源组的映射关系,在网络设备指示终端设备切换BWP的时候,再为终端设备配置与该BWP对应的DL RS资源组。例如,若网络设备指示激活BWP1,网络设备可以结合该BWP1,为终端设备配置适合该BWP1的DL RS资源组,并指示给终端设备,进而,终端设备就可以根据指示的DL RS资源组中的DL RS资源对应的信号进行上行传输的路损估计。

[0065] 进一步地,网络设备可以在激活某个BWP的同时指示与该BWP对应的DL RS资源组。例如,网络设备可以通过同一个高层信令、同一个MAC CE信令或DCI信令向终端设备既指示激活某个BWP,又指示与该BWP对应的DL RS资源组。网络设备也可以分开向终端设备指示激活某个BWP和与该BWP对应的DL RS资源组,本申请实施例对此不构成限定。

[0066] 应理解,在网络设备指示与该BWP对应的DL RS资源组之前,终端设备需要沿用之前的DL RS资源组作路损估计。

[0067] 还应理解,本申请实施例中的DL RS可以包括信道状态信息参考信号(Channel State Information-Reference Signals,CSI-RS)和/或同步信号(Synchronous Signal)/物理广播信道(Broadcast Channel,PBCH)块(SS/PBCH Block)。

[0068] 进一步地,在终端设备确定了路损值之后,该方法还可以包括:该终端设备根据该路损值,确定该待传输上行数据的发送功率;该终端设备根据该发送功率,发送该待传输上行数据。

[0069] 应理解,本文中出现的第三信息、第二信息以及第一信息,可以以任何组合方式承载在同一信令中,本申请实施例对此不作限定。

[0070] 图3示出了本申请实施例的用于功率控制的方法200的示意性框图。如图3所示,该方法200包括以下部分或全部内容:

[0071] S210,网络设备向终端设备发送第一信息,该第一信息用于该终端设备确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组,该第一下行参考信号资源组中的下行参考信号资源对应的信号用于确定在该终端设备计算待传输上行数据的发送功率时所用的路损值,该第一下行参考信号资源组包括至少一个下行参考信号资源。

[0072] 因此,本申请实施例的用于功率控制的方法,有利于提高功率控制的准确度,从而

可以改善系统性能。

[0073] 可选地,在本申请实施例中,该第一信息为带宽部分与下行参考信号资源组的映射关系。

[0074] 可选地,在本申请实施例中,该映射关系包括K个下行参考信号资源组与X个下行带宽部分的对应关系,K与X均为大于1的正整数,且K小于或等于X。

[0075] 可选地,在本申请实施例中,该映射关系包括为M个下行参考信号资源组与Y个上行带宽部分的对应关系,M与Y均为大于1的正整数。

[0076] 可选地,在本申请实施例中,该方法还包括:该网络设备向该终端设备发送第二信息,该第二信息用于指示激活该第一带宽部分。

[0077] 可选地,在本申请实施例中,该第二信息承载于高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0078] 可选地,在本申请实施例中,该第一信息承载于高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0079] 可选地,在本申请实施例中,该第一信息用于指示与待激活的该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组。

[0080] 可选地,在本申请实施例中,该第一信息承载于用于指示激活该第一带宽部分的高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0081] 可选地,在本申请实施例中,该下行参考信号资源包括信道状态指示参考信号CSI-RS资源和/或同步信号/广播信道块。

[0082] 应理解,本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。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。

[0083] 应理解,网络设备描述的网络设备与终端设备之间的交互及相关特性、功能等与终端设备的相关特性、功能相应。并且相关内容在上述方法100中已经作了详尽描述,为了简洁,在此不再赘述。

[0084] 还应理解,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,而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0085] 上文中详细描述了根据本申请实施例的用于功率控制的方法,下面将结合图4至图7,描述根据本申请实施例的用于功率控制的装置,方法实施例所描述的技术特征适用于以下装置实施例。

[0086] 图4示出了本申请实施例的终端设备300的示意性框图。如图4所示,该终端设备300包括:

[0087] 第一确定单元310,用于确定与第一带宽部分对应的第一下行参考信号资源组,该第一下行参考信号资源组包括至少一个下行参考信号资源;

[0088] 第二确定单元320,用于根据该第一下行参考信号资源组中的下行参考信号资源对应的信号,确定在计算待传输上行数据的发送功率时所用的路损值。

[0089] 因此,本申请实施例的终端设备,有利于提高功率控制的准确度,从而可以改善系

统性能。

[0090] 可选地,在本申请实施例中,该第一确定单元具体用于:根据带宽部分与下行参考信号资源组的映射关系,确定与该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组。

[0091] 可选地,在本申请实施例中,该映射关系包括K个下行参考信号资源组与X个下行带宽部分的对应关系,K与X均为大于1的正整数,且K小于或等于X。

[0092] 可选地,在本申请实施例中,该映射关系包括为M个下行参考信号资源组与Y个上行带宽部分的对应关系,M与Y均为大于1的正整数。

[0093] 可选地,在本申请实施例中,该终端设备还包括:第一接收单元,用于接收网络设备发送的第一信息,该第一信息用于指示激活该第一带宽部分;该第一确定单元根据带宽部分与下行参考信号资源组的映射关系,确定与该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组,具体包括:根据该映射关系和该第一带宽部分,确定与该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组。

[0094] 可选地,在本申请实施例中,该第一信息承载于高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0095] 可选地,在本申请实施例中,该终端设备还包括:第二接收单元,用于接收网络设备发送的第二信息,该第二信息用于指示该映射关系。

[0096] 可选地,在本申请实施例中,该第二信息承载于高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0097] 可选地,在本申请实施例中,在终端设备确定与第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组之前,该终端设备还包括:第三接收单元,用于接收网络设备发送的第三信息,该第三信息用于指示与待激活的该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组;该第一确定单元具体用于:根据该第三信息,确定与该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组。

[0098] 可选地,在本申请实施例中,该第三信息承载于用于指示激活该第一带宽部分的高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0099] 可选地,在本申请实施例中,该下行参考信号资源包括信道状态指示参考信号CSI-RS资源和/或同步信号/广播信道块。

[0100] 可选地,在本申请实施例中,该终端设备还包括:第三确定单元,用于根据该路损值,确定该待传输上行数据的发送功率;发送单元,用于根据该发送功率,发送该待传输上行数据。

[0101] 应理解,根据本申请实施例的终端设备300可对应于本申请方法实施例中的终端设备,并且终端设备300中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图2方法中终端设备的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

[0102] 图5示出了本申请实施例的网络设备400的示意性框图。如图5所示,该网络设备400包括:

[0103] 第一发送单元410,用于网络设备向终端设备发送第一信息,该第一信息用于该终端设备确定与第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组,该第一下行参考信号资源组中的下行参考信号资源对应的信号用于确定在该终端设备计算待传输上行数据的发送功率时所用的路损值,该第一下行参考信号资源组包括至少一个下行参考信号资源。

[0104] 因此,本申请实施例的网络设备,有利于提高功率控制的准确度,从而可以改善系统性能。

[0105] 可选地,在本申请实施例中,该第一信息为带宽部分与下行参考信号资源组的映射关系。

[0106] 可选地,在本申请实施例中,该映射关系包括K个下行参考信号资源组与X个下行带宽部分的对应关系,K与X均为大于1的正整数,且K小于或等于X。

[0107] 可选地,在本申请实施例中,该映射关系包括为M个下行参考信号资源组与Y个上行带宽部分的对应关系,M与Y均为大于1的正整数。

[0108] 可选地,在本申请实施例中,该网络设备还包括:第二发送单元,用于向该终端设备发送第二信息,该第二信息用于指示激活该第一带宽部分。

[0109] 可选地,在本申请实施例中,该第二信息承载于高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0110] 可选地,在本申请实施例中,该第一信息承载于高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0111] 可选地,在本申请实施例中,该第一信息用于指示与待激活的该第一带宽部分对应的该第一下行参考信号资源组。

[0112] 可选地,在本申请实施例中,该第一信息承载于用于指示激活该第一带宽部分的高层信令、媒体接入控制MAC控制元素CE信令或下行控制信息DCI中。

[0113] 可选地,在本申请实施例中,该下行参考信号资源包括信道状态指示参考信号CSI-RS资源和/或同步信号/广播信道块。

[0114] 应理解,根据本申请实施例的网络设备400可对应于本申请方法实施例中的网络设备,并且网络设备400中的各个单元的上述和其它操作和/或功能分别为了实现图3方法中网络设备的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

[0115] 如图6所示,本申请实施例还提供了一种终端设备500,该终端设备500可以是图4中的终端设备300,其能够用于执行与图2中方法100对应的终端设备的内容。该终端设备500包括:输入接口510、输出接口520、处理器530以及存储器540,该输入接口510、输出接口520、处理器530和存储器540可以通过总线系统相连。该存储器540用于存储包括程序、指令或代码。该处理器530,用于执行该存储器540中的程序、指令或代码,以控制输入接口510接收信号、控制输出接口520发送信号以及完成前述方法实施例中的操作。

[0116] 因此,本申请实施例的终端设备,有利于提高功率控制的准确度,从而可以改善系统性能。

[0117] 应理解,在本申请实施例中,该处理器530可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),该处理器530还可以是其他通用处理器、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、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0118] 该存储器540可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器530提供指令和数据。存储器540的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器540还可以存

储设备类型的信息。

[0119] 在实现过程中,上述方法的各内容可以通过处理器530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内容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540,处理器530读取存储器540中的信息,结合其硬件完成上述方法的内容。为避免重复,这里不再详细描述。

[0120] 一个具体的实施方式中,终端设备300中的第一确定单元、第二确定单元和第三确定单元可以由图6中的处理器530实现,终端设备300的发送单元可以由图6中的输出接口520实现,终端设备300的第一接收单元、第二接收单元和第三接收单元可以由图6中的输入接口510实现。

[0121] 如图7所示,本申请实施例还提供了一种网络设备600,该网络设备600可以是图5中的网络设备400,其能够用于执行与图3中方法200对应的网络设备的内容。该网络设备600包括:输入接口610、输出接口620、处理器630以及存储器640,该输入接口610、输出接口620、处理器630和存储器640可以通过总线系统相连。该存储器640用于存储包括程序、指令或代码。该处理器630,用于执行该存储器640中的程序、指令或代码,以控制输入接口610接收信号、控制输出接口620发送信号以及完成前述方法实施例中的操作。

[0122] 因此,本申请实施例的网络设备,有利于提高功率控制的准确度,从而可以改善系统性能。

[0123] 应理解,在本申请实施例中,该处理器630可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),该处理器630还可以是其他通用处理器、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、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0124] 该存储器640可以包括只读存储器和随机存取存储器,并向处理器630提供指令和数据。存储器640的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器640还可以存储设备类型的信息。

[0125] 在实现过程中,上述方法的各内容可以通过处理器630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内容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640,处理器630读取存储器640中的信息,结合其硬件完成上述方法的内容。为避免重复,这里不再详细描述。

[0126] 一个具体的实施方式中,网络设备400中的第一发送单元和第二发送单元可以由图7中的输出接口620实现。

[0127] 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示例的单元及算法步骤,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。

[0128] 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。

[0129] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,该单元的划分,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,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0130] 该作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0131] 另外,在本申请各个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。

[0132] 该功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本申请各个实施例的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0133] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

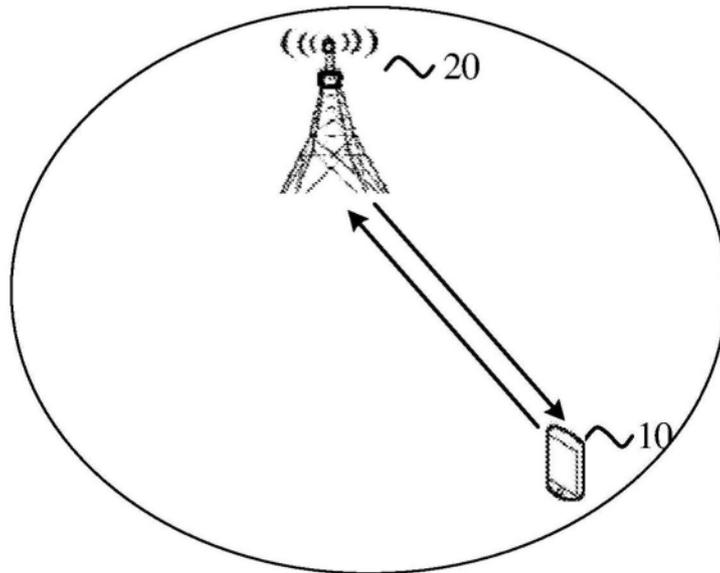


图1

100

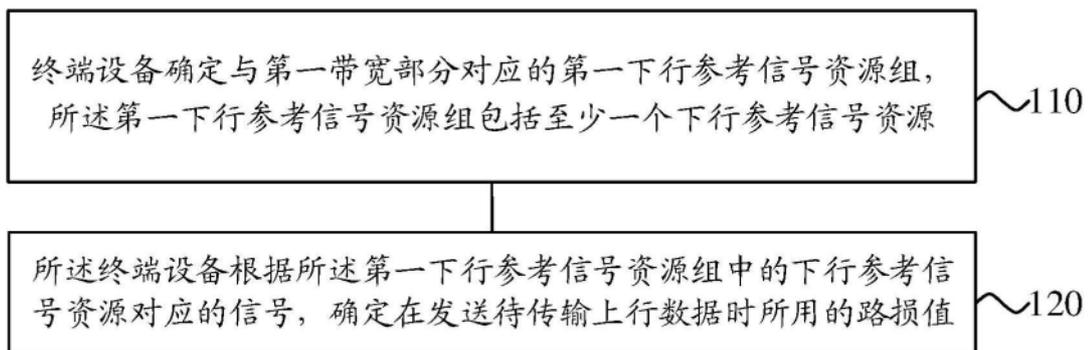


图2

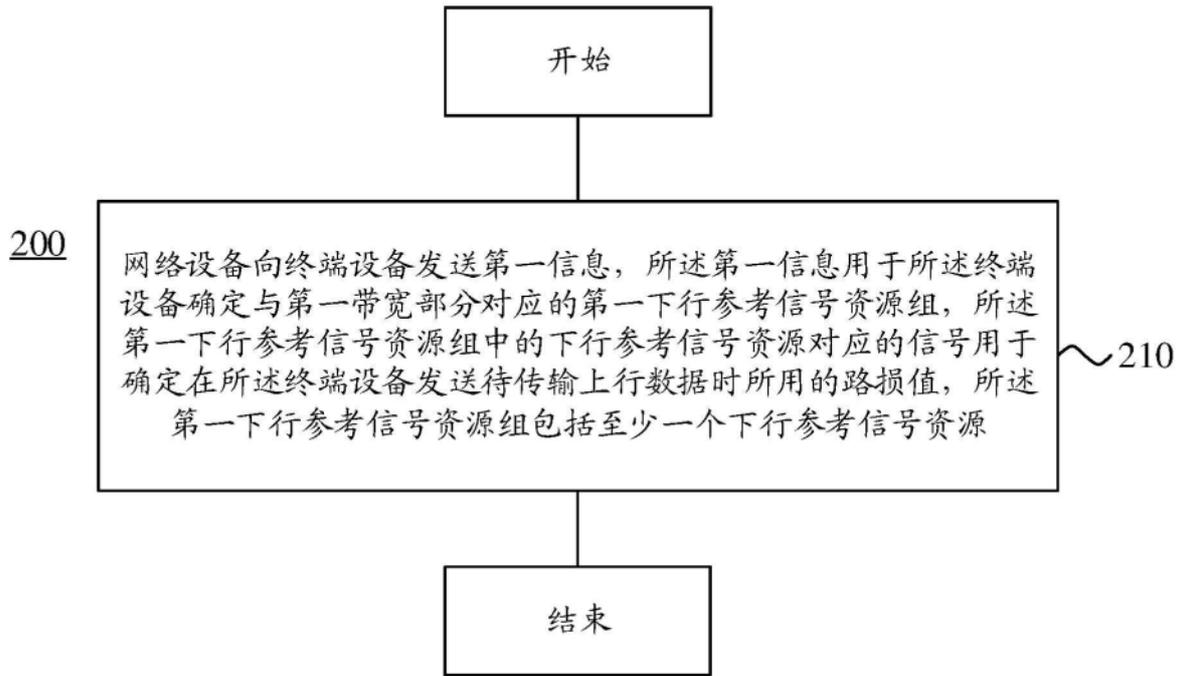


图3

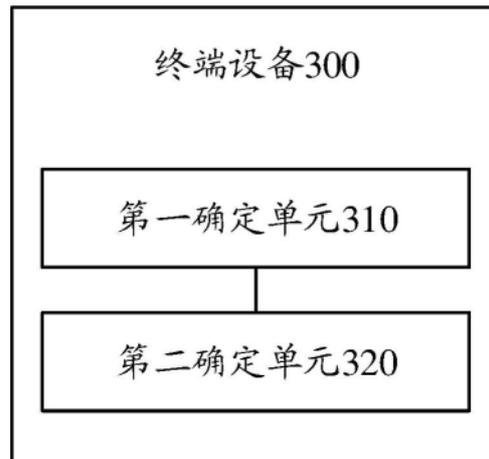


图4

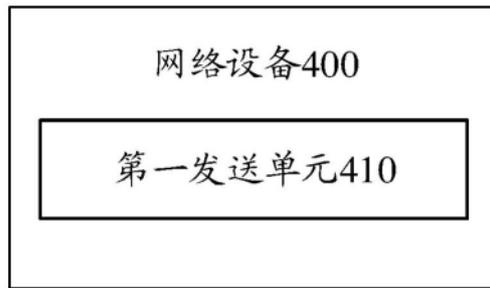


图5

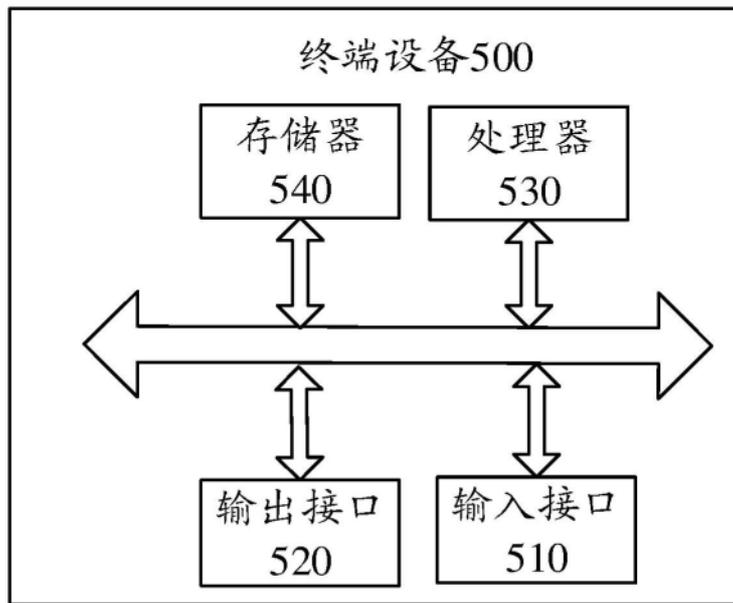


图6

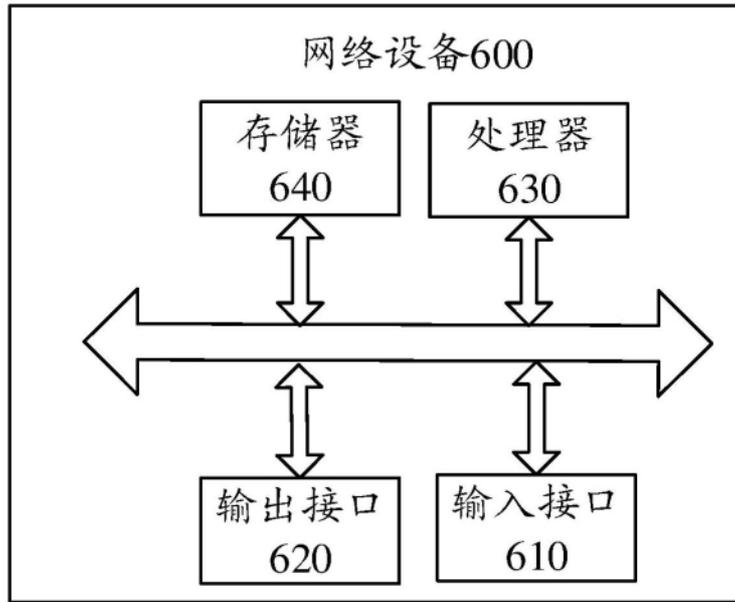


图7