



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111106885 A

(43)申请公布日 2020.05.05

(21)申请号 201811342013.1

H04L 5/00(2006.01)

(22)申请日 2018.11.12

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523000 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 吴凯 潘学明

(74)专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理
有限责任公司 11258

代理人 彭琼

(51)Int.Cl.

H04B 17/309(2015.01)

H04B 17/318(2015.01)

H04B 17/336(2015.01)

H04W 24/10(2009.01)

H04W 52/02(2009.01)

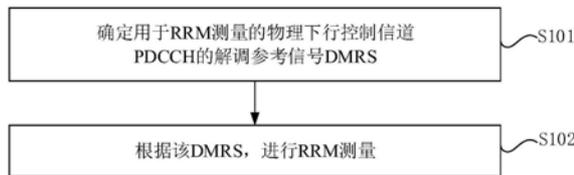
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54)发明名称

测量方法、指示方法、装置、终端、网络设备
及介质

(57)摘要

本发明公开了一种测量方法、指示方法、装置、终端、网络设备及介质,所述测量方法包括:确定用于无线资源管理RRM测量的物理下行控制信道PDCCH的解调参考信号DMRS;根据所述DMRS,进行RRM测量。根据本发明实施例,可以减少RRM测量的次数,从而减少了进行RRM测量的功耗,而且也减少了由于进行RRM测量而唤醒UE的次数,进一步地节省终端功耗。



1. 一种无线资源管理的测量方法,应用于终端,其特征在于,所述的方法包括:
确定用于无线资源管理RRM测量的物理下行控制信道PDCCH的解调参考信号DMRS;
根据所述DMRS,进行RRM测量。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:
根据同步信号块SSB,进行RRM测量;
根据两个RRM测量结果得到待上报的RRM测量结果,其中,所述两个RRM测量结果是:根据所述DMRS进行RRM测量得到的测量结果和根据SSB进行RRM测量得到的测量结果。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,其中,
根据所述SSB的功率和所述DMRS的资源元素RE的功率之间的比值以及所述两个RRM测量结果,计算所述待上报的RRM测量结果。
4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,其中,
所述SSB包括:同步信号块测量时间配置SMTC指示的时间窗内包含的SSB或服务小区实际传输的SSB;
或者,
所述SSB包括:SMTC指示的时间窗内包含的SSB与服务小区实际传输的SSB之间的并集;
或者,
所述SSB包括:SMTC指示的时间窗内包含的SSB与服务小区实际传输的SSB之间的交集。
5. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,其中,
进行所述RRM测量的DMRS和进行所述RRM测量的SSB准共址QCL。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,
进行所述RRM测量的DMRS包括:所述终端监听的寻呼PDCCH的DMRS和/或调度系统信息的PDCCH的DMRS;
或者,
进行所述RRM测量的DMRS包括:高层信令指示监听的PDCCH的DMRS。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,其中,
根据高层信令,确定用于进行所述RRM测量的DMRS。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,其中,
所述高层信令包括用于RRM测量的SMTC的指示,进行所述RRM测量的DMRS包括:与所述SMTC指示的时间窗内包含的SSB相关联的PDCCH的DMRS;
和/或,
所述高层信令包括服务小区实际传输的SSB的指示,进行所述RRM测量的DMRS包括:与所述服务小区实际传输的SSB相关联的PDCCH的DMRS。
9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,其中,
根据所述高层信令,确定监听控制资源集CORESET中PDCCH的DMRS是否为宽带DMRS;
将所述宽带DMRS作为进行所述RRM测量的DMRS。
10. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,还包括:
根据所述高层信令,确定是否允许所述终端根据PDCCH的DMRS进行RRM测量。
11. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述RRM测量用于频率内测量、频率间测量、接入网间测量、服务小区的测量、驻留小区的测量中的至少一种。

12. 一种测量资源的指示方法,应用于网络,其特征在于,所述的方法包括:
指示终端进行RRM测量的PDCCH的DMRS。
13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,其中,
通过高层信令指示所述终端进行RRM测量的PDCCH的DMRS。
14. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,还包括:
指示是否允许所述终端根据PDCCH的DMRS进行RRM测量;
或者,
指示所述终端待进行RRM测量的DMRS是否为宽带DMRS。
15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,其中,
通过高层信令指示是否允许所述终端根据PDCCH的DMRS进行RRM测量;
或者,
通过高层信令指示所述终端待进行RRM测量的DMRS是否为宽带DMRS。
16. 一种无线资源管理的测量装置,应用于终端,其特征在于,所述的装置包括:
测量信号确定模块,用于确定用于无线资源管理RRM测量的物理下行控制信道PDCCH的解调参考信号DMRS;
第一测量模块,用于根据所述DMRS,进行RRM测量。
17. 一种测量资源的指示装置,应用于网络,其特征在于,所述的装置包括:
资源指示模块,用于指示终端进行RRM测量的PDCCH的DMRS。
18. 一种终端,其特征在于,所述终端包括:处理器以及存储有计算机程序指令的存储器;
所述处理器执行所述计算机程序指令时实现如权利要求1-11任意一项所述的无线资源管理的测量方法。
19. 一种网络设备,其特征在于,所述终端包括:处理器以及存储有计算机程序指令的存储器;
所述处理器执行所述计算机程序指令时实现如权利要求12-15任意一项所述的测量资源的指示方法。
20. 一种计算机存储介质,其特征在于,所述计算机存储介质上存储有计算机程序指令,所述计算机程序指令被处理器执行时实现如权利要求1-11任意一项所述的无线资源管理的测量方法或者实现如权利要求12-15任意一项所述的测量资源的指示方法。

测量方法、指示方法、装置、终端、网络设备及介质

技术领域

[0001] 本发明属于通信领域,尤其涉及一种测量方法、指示方法、装置、终端、网络设备及介质。

背景技术

[0002] 用户设备 (User Equipment, UE) 在空闲态下需要进行无线资源管理 (Radio Resource Management, RRM) 测量,按照规定在一个寻呼周期内,UE需要进行两次RRM测量,计算出一个测量值上报。两次RRM测量之间的时间间隔为半个寻呼周期。

[0003] 如图1所示,在一个寻呼周期内UE根据同步信号块 (Synchronisation Signal Block, SSB) 进行两次RRM测量,第一次RRM测量时需要唤醒UE,第二次RRM测量时也需要唤醒UE,此次唤醒后UE持续保持唤醒状态,直到进行寻呼监听,并在结束寻呼监听时进入睡眠。

[0004] 可见,在一个寻呼周期内UE至少要唤醒两次,导致UE的功耗较高。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种测量方法、指示方法、装置、终端、网络设备及介质,能够解决用户设备多次被唤醒导致功耗较高的技术问题。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供一种无线资源管理的测量方法,应用于终端,所述的方法包括:

[0007] 确定用于无线资源管理RRM测量的物理下行控制信道PDCCH的解调参考信号DMRS;

[0008] 根据所述DMRS,进行RRM测量。

[0009] 第二方面,本发明实施例提供一种测量资源的指示方法,应用于网络,所述的方法包括:

[0010] 指示终端进行RRM测量的PDCCH的DMRS。

[0011] 第三方面,本发明实施例提供一种无线资源管理的测量装置,应用于终端,所述的装置包括:

[0012] 确定模块,用于确定用于无线资源管理RRM测量的物理下行控制信道PDCCH的解调参考信号DMRS;

[0013] 测量模块,用于根据所述DMRS,进行RRM测量。

[0014] 第四方面,本发明实施例提供一种测量资源的指示装置,应用于网络,所述的装置包括:

[0015] 指示模块,用于指示终端进行RRM测量的PDCCH的DMRS。

[0016] 第五方面,本发明实施例提供一种终端,所述终端包括:处理器以及存储有计算机程序指令的存储器;

[0017] 所述处理器执行所述计算机程序指令时实现所述的无线资源管理的测量方法。

[0018] 第六方面,本发明实施例提供一种网络设备,所述终端包括:处理器以及存储有计算机程序指令的存储器;

[0019] 所述处理器执行所述计算机程序指令时实现所述的测量资源的指示方法。

[0020] 第七方面,本发明实施例提供一种计算机存储介质,所述计算机存储介质上存储有计算机程序指令,所述计算机程序指令被处理器执行时实现所述的无线资源管理的测量方法或者实现所述的测量资源的指示方法。

[0021] 本发明实施例的测量方法、指示方法、装置、终端、网络设备及介质,通过PDCCH的DMRS进行RRM测量,由于PDCCH可以覆盖更大的带宽,可以减少RRM测量的次数,从而减少了进行RRM测量的功耗。而且也减少了由于进行RRM测量而唤醒UE的次数,进一步地节省终端功耗。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1示出了现有技术中进行RRM测量的原理示意图;

[0024] 图2示出了本发明一个实施例提供的无线资源管理的测量方法的流程示意图;

[0025] 图3示出了本发明一个实施例提供的测量资源的指示方法的流程示意图;

[0026] 图4示出了本发明实施例提供的一种无线资源管理的测量装置的结构示意图;

[0027] 图5示出了本发明实施例提供的一种测量资源的指示装置的结构示意图;

[0028] 图6示出了本发明实施例提供的一种终端的硬件结构示意图;

[0029] 图7示出了本发明实施例提供的一种网络设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面将详细描述本发明的各个方面的特征和示例性实施例,为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施例,对本发明进行进一步详细描述。应理解,此处所描述的具体实施例仅被配置为解释本发明,并不被配置为限定本发明。对于本领域技术人员来说,本发明可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本发明的示例来提供对本发明更好的理解。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0032] 为了解决现有技术问题,本发明实施例提供了一种测量方法、指示方法、装置、终端、网络设备及介质。下面首先对本发明实施例所提供的测量方法进行介绍。

[0033] 图2示出了本发明一个实施例提供的无线资源管理的测量方法的流程示意图。如图2所示,该测量方法包括:

[0034] S101,确定用于RRM测量的物理下行控制信道(Physical Downlink Control Channel,PDCCH)的解调参考信号(Demodulation Reference Signal,DMRS)。

[0035] S102,根据该DMRS,进行RRM测量。

[0036] 需要说明的是,根据该DMRS进行RRM测量得到的测量量(measured quantity)可以包括以下之一或多种的组合:参考信号接收功率(Reference Signal Receiving Power,RSRP)、参考信号接收质量(Reference Signal Receiving Quality,RSRQ)、接收信号强度指示(Received Signal Strength Indication,RSSI)和信号与干扰加噪声比(Signal to Interference plus Noise Ratio,SINR)。

[0037] 作为一个实例,进行RRM测量的DMRS所在PDCCH的带宽大于进行RRM测量的SSB的带宽。

[0038] 可选地,进行RRM测量的DMRS所在PDCCH的带宽除以进行RRM测量的SSB的带宽得到的数值大于或等于2。

[0039] 比如,进行RRM测量的SSB的带宽有20RB,PDCCH的带宽有40RB,根据PDCCH的DMRS进行一次RRM测量相当于根据SSB进行两次RRM测量。这样在一个寻呼周期内可以根据PDCCH的DMRS进行一次RRM测量。

[0040] 利用本发明实施例的无线资源管理的测量方法,通过PDCCH的DMRS进行RRM测量,区别于根据SSB进行RRM测量。由于PDCCH可以覆盖更大的带宽,PDCCH的带宽比SSB的带宽要宽,这样根据PDCCH的DMRS进行一次RRM测量就可以相当于根据SSB进行多次RRM测量。因此,在一个寻呼周期内可以减少进行RRM测量的次数,从而减少了进行RRM测量的功耗。而且也减少了由于进行RRM测量而唤醒终端的次数,进一步地节省UE功耗。而且将RRM测量与PDCCH监听相结合,减少了RRM测量的次数,可以减少整体的复杂度。

[0041] 在本发明的一个实施例中,该测量方法还包括:

[0042] 根据同步信号块SSB,进行RRM测量;根据两个RRM测量结果得到待上报的RRM测量结果,其中,两个RRM测量结果是:根据DMRS进行RRM测量得到的测量结果和根据SSB进行RRM测量得到的测量结果。

[0043] 需要说明的是,SSB包含主同步信号(Primary Synchronization Signal,PSS)、辅同步信号(Secondary Synchronization Signal,SSS)、物理广播信道(Physical Broadcast Channel,PBCH)和PBCH DMRS,占用20个资源块(Resource Block,RB)和4个正交频分复用技术(Orthogonal Frequency Division Multiplexing,OFDM)符号。即SS/PBCH Block就是SSB。

[0044] 根据SSB进行RRM测量的测量量包括以下之一或多种的组合:RSRP、RSRQ、RSSI和SINR。

[0045] 在得到待上报的RRM测量结果时,将该RRM测量结果上报给高层,该高层指的是层3(Layer3),经过层3滤波之后,基于该滤波后的结果实施相应的移动性的行为。

[0046] 利用本发明实施例的无线资源管理的测量方法,通过多种方式进行RRM测量可以获得更好的测量精度,而且可以在终端唤醒一次的时候,根据PDCCH的DMRS和SSB分别进行RRM测量,避免多次唤醒终端。

[0047] 作为一个实例,根据SSB的功率和DMRS的资源元素RE的功率之间的比值以及上述两个RRM测量结果,计算待上报的RRM测量结果。

[0048] 需要说明的是,可以在终端空闲态下基于SSB进行RRM测量。

[0049] 在计算待上报的RRM测量结果时,根据DMRS的RE上的功率缩放比例进行线性平均,得到待上报的RRM测量结果。

[0050] 比如,通过以下公式计算所述待上报的RRM测量结果:

[0051] $Z = a / (a+b) \times X1 + b / (a+b) \times X2$ 公式1

[0052] $\frac{P1}{P2} = \frac{b}{a}$ 公式2

[0053] 其中,Z表示待上报的RRM测量结果,X1表示根据DMRS进行RRM测量得到的测量结果,X2表示根据SSB进行RRM测量PE平均功率,a和b分别是常数,P1表示DMRS的资源元素RE平均功率,P2表示进行RRM测量的SSB的功率。

[0054] 比如,根据DMRS进行RRM测量得到RSRP1,根据SSB进行RRM测量得到RSRP2,将RSRP1作为公式1中的X1,将RSRP2作为公式1中的X2,通过公式1得到待上报的RSRP。

[0055] 在本发明的一个实施例中,进行RRM测量的SSB包括:同步信号块测量时间配置(SSB Measurement Timing Configuration,SMTC)指示的时间窗内包含的SSB或服务小区实际传输的SSB;或者,进行RRM测量的SSB包括:SMTC指示的时间窗内包含的SSB与服务小区实际传输的SSB之间的并集;或者,进行RRM测量的SSB包括:SMTC指示的时间窗内包含的SSB与服务小区实际传输的SSB之间的交集。

[0056] 比如,网络通过系统信息指示了SMTC及服务小区实际传输的SSB。终端根据服务小区实际传输的SSB和SMTC指示的时间窗包含的SSB之间的并集或者交集进行RRM测量。

[0057] 在本发明的一个实施例中,进行RRM测量的DMRS和进行RRM测量的SSB准共址(Quasi co-location,QCL)。

[0058] 该DMRS和SSB准共址的参数包括以下之一或多种的组合:多普勒频移(Doppler shift)、多普勒散布展宽(多普勒散布展宽)、平均延迟时间(average delay)、时延扩散(delay spread)、空间接收参数(Spatial Rx parameter)、平均增益(Average gain)。

[0059] 比如,该DMRS和SSB QCL参数的类型为类型D(Type-D),即该DMRS和SSB空间接收参数QCL。

[0060] 在本发明的一个实施例中,进行RRM测量的DMRS包括:终端监听的寻呼PDCCH的DMRS和/或调度系统信息的PDCCH的DMRS;或者,进行RRM测量的DMRS包括:高层信令指示监听的PDCCH的DMRS。

[0061] 需要说明的是,进行RRM测量的DMRS可以包括:在空闲(Idle)状态下需要监听的PDCCH的DMRS。

[0062] 上述中的高层信令可以是来自网络的系统信息。

[0063] 在新一代无线接入技术(new radio access technology,NR)系统中,网络通过寻呼PDCCH指示系统信息更新。如果寻呼消息指示了系统信息更新,那么终端需要在下一个变更周期(modification period)内进行新的系统信息的接收。当前的变更周期中传输的系统信息还是更新前的系统信息。即接收更新的系统信息是有最长一个modification period长度的时延。

[0064] 寻呼(Paging)的作用有两个,一是寻呼空闲态的终端,二是指示系统信息更新/预警信息。当有用户被寻呼的情况下,通过寻呼PDCCH指示的调度信息和物理下行共享信道

(Physical Downlink Shared Channel, PDSCH) 资源来指示被寻呼的 UE ID。如果没有用户被寻呼,且需要更新系统信息/预警信息,则寻呼 PDCCH 不指示 PDSCH 的传输。

[0065] UE 监听寻呼 PDCCH 的时刻称为寻呼时刻 (Paging Occasion, PO)。若根据寻呼 PDCCH 的 DMRS 进行 RRM 测量,由于 RRM 测量和 PO 在相同的时间资源上,减少了一次唤醒次数,从而节省了终端功耗。

[0066] 在本发明的一个实施例中,根据高层信令,确定用于进行 RRM 测量的 DMRS。

[0067] 作为一个示例,高层信令包括用于 RRM 测量的 SMTC 的指示,进行 RRM 测量的 DMRS 包括:与 SMTC 指示的时间窗内包含的 SSB 相关联的 PDCCH 的 DMRS。

[0068] 作为一个示例,高层信令包括服务小区实际传输的 SSB 的指示,进行 RRM 测量的 DMRS 包括:与服务小区实际传输的 SSB 相关联的 PDCCH 的 DMRS。

[0069] 比如,网络通过系统信息指示了进行 RRM 测量的 SMTC,及服务小区实际传输的 SSB。终端根据以下两种方式至少其中之一进行 RRM 测量。

[0070] 1、终端根据 SMTC 指示的时间窗内包含的 SSB 关联的寻呼 PDCCH 进行 RRM 测量。

[0071] 2、终端根据服务小区实际传输的 SSB 关联的寻呼 PDCCH 进行 RRM 测量。

[0072] 在本发明的一个实施例中,根据高层信令,确定监听控制资源集 (controlling resource set, CORESET) 中 PDCCH 的 DMRS 是否为宽带 DMRS;将宽带 DMRS 作为进行 RRM 测量的 DMRS。

[0073] 比如,网络指示终端监听寻呼 PDCCH 所在的 CORESET 的 PDCCH 的 DMRS 是否为宽带 (wide band) DMRS,若为宽带 DMRS,说明终端可以根据 PDCCH 的 DMRS 进行 RRM 测量。

[0074] 其中,宽带 DMRS 映射到 CORESET 中连续资源块的资源元素组上,CORESET 的预编码颗粒度与 CORESET 所包含资源块的数量相同。

[0075] 在本发明的一个实施例中,还包括:根据高层信令,确定是否允许终端根据 PDCCH 的 DMRS 进行 RRM 测量。

[0076] 比如,网络在系统信息中指示是否允许终端使用寻呼 PDCCH 的 DMRS 进行 RRM 测量。

[0077] 在本发明的一个实施例中,上述中的 RRM 测量用于频率内 (Intra-frequency) 测量、频率间 (Inter-frequency) 测量、接入网 (inter-RAT) 间测量、服务小区的测量、驻留小区的测量中的至少一种。

[0078] 比如,上述中的 RRM 测量用于服务小区的测量和驻留小区的测量。

[0079] 图3示出了本发明一个实施例的测量资源的指示方法的流程示意图。该指示方法应用于网络,该指示方法包括:

[0080] S201,指示所述终端进行 RRM 测量的 PDCCH 的 DMRS。

[0081] 在本发明的一个实施例中,通过高层信令指示终端进行 RRM 测量的 PDCCH 的 DMRS。

[0082] 将高层信令发送给终端,高层信令用于指示终端确定进行 RRM 测量的 PDCCH 的 DMRS。

[0083] 利用本发明实施例的测量资源的指示方法,通过高层信令指示终端确定进行 RRM 测量的 PDCCH 的 DMRS,这样终端可以根据 PDCCH 的 DMRS 进行 RRM 测量。由于 PDCCH 可以覆盖更大的带宽,PDCCH 的带宽比 SSB 的带宽要宽,这样根据 PDCCH 的 DMRS 进行一次 RRM 测量就可以相当于根据 SSB 进行多次 RRM 测量。因此,在一个寻呼周期内可以减少进行 RRM 测量的次数,从而减少了进行 RRM 测量的功耗。而且也减少了由于进行 RRM 测量而唤醒终端的次数,进一

步地节省UE功耗。而且将RRM测量与PDCCH监听相结合,减少了RRM测量的次数,可以减少整体的复杂度。

[0084] 在本发明的一个实施例中,该指示方法还包括:

[0085] 指示是否允许所述终端根据PDCCH的DMRS进行RRM测量;或者,指示所述终端待进行RRM测量的DMRS是否为宽带DMRS。

[0086] 作为一个实例,通过高层信令指示是否允许所述终端根据PDCCH的DMRS进行RRM测量。

[0087] 比如,网络通过高层信令指示是否允许终端根据PDCCH DMRS进行RRM测量。如果网络侧指示终端可以根据PDCCH DMRS进行RRM测量,则认为该DMRS为宽带DMRS,终端可以根据宽带DMRS进行RRM测量。

[0088] 作为一个实例,通过高层信令指示所述终端待进行RRM测量的DMRS是否为宽带DMRS。

[0089] 比如,网络侧通过高层信令指示PDCCH的DMRS是否为宽带DMRS,如果网络侧指示PDCCH的DMRS为宽带DMRS,则终端可以基于该宽带DMRS进行测量。

[0090] 需要说明的是,指示是否允许终端根据PDCCH的DMRS进行RRM测量的高层信令与指示终端进行RRM测量的DMRS的高层信令可以是同一个高层信令。或者,指示终端待进行RRM测量的DMRS是否为宽带DMRS的高层信令与指示终端进行RRM测量的DMRS的高层信令可以是同一个高层信令。

[0091] 其中,高层信令包括:用于RRM测量的SMTc的指示,终端进行RRM测量的DMRS所在PDCCH包括:与SMTc指示的时间窗内包含的SSB相关联的PDCCH。

[0092] 高层信令包括:服务小区实际传输的SSB的指示,终端进行RRM测量的DMRS所在PDCCH包括:与服务小区实际传输的SSB相关联的PDCCH。

[0093] 在本发明的一个实施例中,进行RRM测量的DMRS包括:寻呼PDCCH的DMRS和/或调度系统信息的PDCCH的DMRS;或者,进行RRM测量的DMRS包括:高层信令指示监听的PDCCH的DMRS。

[0094] 需要说明的是,进行RRM测量的DMRS可以包括:在空闲(Idle)状态下需要监听的PDCCH的DMRS。

[0095] 需要说明的是,上述的高层信令可以是系统信息。

[0096] 图4示出了本发明实施例提供的一种无线资源管理的测量装置的结构示意图。该测量装置应用于终端,该测量装置300包括:

[0097] 测量信号确定模块301,用于确定用于无线资源管理RRM测量的物理下行控制信道PDCCH的解调参考信号DMRS。

[0098] 第一测量模块302,用于根据DMRS,进行RRM测量。

[0099] 在本发明的一个实施例中,该测量装置300还包括:

[0100] 第二测量模块,根据同步信号块SSB,进行RRM测量。

[0101] 上报测量结果确定模块,用于根据两个RRM测量结果得到待上报的RRM测量结果,其中,所述两个RRM测量结果是:根据所述DMRS进行RRM测量得到的测量结果和根据SSB进行RRM测量得到的测量结果。

[0102] 在本发明的一个实施例中,上报测量结果确定模块包括:

[0103] 上报测量结果计算模块,用于根据所述SSB的功率和所述DMRS的资源元素RE的功率之间的比值以及所述两个RRM测量结果,计算所述待上报的RRM测量结果。

[0104] 在本发明的一个实施例中,所述SSB包括:同步信号块测量时间配置SMTC指示的时间窗内包含的SSB或服务小区实际传输的SSB;或者,所述SSB包括:SMTC指示的时间窗内包含的SSB与服务小区实际传输的SSB之间的并集;或者,所述SSB包括:SMTC指示的时间窗内包含的SSB与服务小区实际传输的SSB之间的交集。

[0105] 在本发明的一个实施例中,进行所述RRM测量的DMRS和进行所述RRM测量的SSB准共址QCL。

[0106] 在本发明的一个实施例中,进行所述RRM测量的DMRS包括:所述终端监听的寻呼PDCCH的DMRS和/或调度系统信息的PDCCH的DMRS;或者,进行所述RRM测量的DMRS包括:高层信令指示监听的PDCCH的DMRS。

[0107] 在本发明的一个实施例中,测量信号确定模块301用于,

[0108] 根据高层信令,确定用于进行所述RRM测量的DMRS。

[0109] 在本发明的一个实施例中,所述高层信令包括用于RRM测量的SMTC的指示,进行所述RRM测量的DMRS包括:与所述SMTC指示的时间窗内包含的SSB相关联的PDCCH的DMRS;和/或,所述高层信令包括服务小区实际传输的SSB的指示,进行所述RRM测量的DMRS包括:与所述服务小区实际传输的SSB相关联的PDCCH的DMRS。

[0110] 在本发明的一个实施例中,该测量装置300还包括:

[0111] 宽带DMRS确定模块,用于根据所述高层信令,确定监听控制资源集CORESET中PDCCH的DMRS是否为宽带DMRS,并将所述宽带DMRS作为进行所述RRM测量的DMRS。

[0112] 在本发明的一个实施例中,该测量装置300还包括:

[0113] 允许测量确定模块,用于根据所述高层信令,确定是否允许所述终端根据PDCCH的DMRS进行RRM测量。

[0114] 在本发明的一个实施例中,所述RRM测量用于频率内测量、频率间测量、接入网间测量、服务小区的测量、驻留小区的测量中的至少一种。

[0115] 图5示出了本发明实施例提供的一种测量资源的指示装置的结构示意图。该指示装置应用于网络,该指示装置400包括:

[0116] 资源指示模块401,用于指示终端进行RRM测量的PDCCH的DMRS。

[0117] 在本发明的一个实施例中,资源指示模块401包括:

[0118] 信令指示模块,用于通过高层信令指示所述终端进行RRM测量的PDCCH的DMRS。

[0119] 在本发明的一个实施例中,该指示装置400还包括:

[0120] 测量指示模块,用于指示是否允许所述终端根据PDCCH的DMRS进行RRM测量;或者,指示所述终端待进行RRM测量的DMRS是否为宽带DMRS。

[0121] 在本发明的一个实施例中,测量指示模块用于,

[0122] 通过高层信令指示是否允许所述终端根据PDCCH的DMRS进行RRM测量;或者,通过高层信令指示所述终端待进行RRM测量的DMRS是否为宽带DMRS。

[0123] 图6示出了本发明实施例提供的一种终端的硬件结构示意图。

[0124] 该终端500包括但不限于:射频单元501、网络模块502、音频输出单元503、输入单元504、传感器505、显示单元506、用户输入单元507、接口单元508、存储器509、处理器510、

以及电源511等部件。本领域技术人员可以理解,图6中示出的终端结构并不构成对终端的限定,终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本发明实施例中,终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0125] 其中,处理器510,用于:

[0126] 确定用于无线资源管理RRM测量的物理下行控制信道PDCCH的解调参考信号DMRS;

[0127] 根据所述DMRS,进行RRM测量。

[0128] 通过PDCCH的DMRS进行RRM测量,由于PDCCH可以覆盖更大的带宽,可以减少RRM测量的次数,从而减少了进行RRM测量的功耗。而且也减少了由于进行RRM测量而唤醒UE的次数,进一步地节省终端功耗。

[0129] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元501可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器510处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元501包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元501还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0130] 终端通过网络模块502为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0131] 音频输出单元503可以将射频单元501或网络模块502接收的或者在存储器509中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元503还可以提供与终端500执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元503包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0132] 输入单元504用于接收音频或视频信号。输入单元504可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)5041和麦克风5042,图形处理器5041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元506上。经图形处理器5041处理后的图像帧可以存储在存储器509(或其它存储介质)中或者经由射频单元501或网络模块502进行发送。麦克风5042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元501发送到移动通信基站的格式输出。

[0133] 终端500还包括至少一种传感器505,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板5061的亮度,接近传感器可在终端500移动到耳边时,关闭显示面板5061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别终端姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器505还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0134] 显示单元506用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元506可包括显示面板5061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板5061。

[0135] 用户输入单元507可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元507包括触控面板5071以及其他输入设备5072。触控面板5071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板5071上或在触控面板5071附近的操作)。触控面板5071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器510,接收处理器510发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板5071。除了触控面板5071,用户输入单元507还可以包括其他输入设备5072。具体地,其他输入设备5072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0136] 进一步的,触控面板5071可覆盖在显示面板5061上,当触控面板5071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器510以确定触摸事件的类型,随后处理器510根据触摸事件的类型在显示面板5061上提供相应的视觉输出。虽然在图6中,触控面板5071与显示面板5061是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板5071与显示面板5061集成而实现终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0137] 接口单元508为外部装置与终端500连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元508可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端500内的一个或多个元件或者可以用于在终端500和外部装置之间传输数据。

[0138] 存储器509可用于存储软件程序以及各种数据。存储器509可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)等。此外,存储器509可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0139] 处理器510是终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器509内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器509内的数据,执行终端的各种功能和处理数据,从而对终端进行整体监控。处理器510可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器510可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器510中。

[0140] 终端500还可以包括给各个部件供电的电源511(比如电池),优选的,电源511可以通过电源管理系统与处理器510逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0141] 另外,终端500包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0142] 可选地,本发明实施例还提供一种终端,包括处理器,存储器,存储在存储器上并

可在所述处理器上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述无线资源管理的测量方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0143] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述无线资源管理的测量方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0144] 图7示出了本发明实施例提供的一种网络设备的硬件结构示意图。

[0145] 网络设备可以包括处理器601以及存储有计算机程序指令的存储器602。

[0146] 具体地,上述处理器601可以包括中央处理器(CPU),或者特定集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC),或者可以被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。

[0147] 存储器602可以包括用于数据或指令的大容量存储器。举例来说而非限制,存储器602可包括硬盘驱动器(Hard Disk Drive,HDD)、软盘驱动器、闪存、光盘、磁光盘、磁带或通用串行总线(Universal Serial Bus,USB)驱动器或者两个或更多个以上这些的组合。在合适的情况下,存储器602可包括可移除或不可移除(或固定)的介质。在合适的情况下,存储器602可在综合网关容灾设备的内部或外部。在特定实施例中,存储器602是非易失性固态存储器。在特定实施例中,存储器602包括只读存储器(ROM)。在合适的情况下,该ROM可以是掩模编程的ROM、可编程ROM(PROM)、可擦除PROM(EPROM)、电可擦除PROM(EEPROM)、电可改写ROM(EAROM)或闪存或者两个或更多个以上这些的组合。

[0148] 处理器601通过读取并执行存储器602中存储的计算机程序指令,以实现上述实施例中的任意一种测量资源的指示方法。

[0149] 在一个示例中,网络设备还可包括通信接口603和总线610。其中,如图7所示,处理器601、存储器602、通信接口603通过总线610连接并完成相互间的通信。

[0150] 通信接口603,主要用于实现本发明实施例中各模块、装置、单元和/或设备之间的通信。

[0151] 总线610包括硬件、软件或两者,将网络设备的部件彼此耦接在一起。举例来说而非限制,总线可包括加速图形端口(AGP)或其他图形总线、增强工业标准架构(EISA)总线、前端总线(FSB)、超传输(HT)互连、工业标准架构(ISA)总线、无限带宽互连、低引脚数(LPC)总线、存储器总线、微信道架构(MCA)总线、外围组件互连(PCI)总线、PCI-Express(PCI-X)总线、串行高级技术附件(SATA)总线、视频电子标准协会局部(VLB)总线或其他合适的总线或者两个或更多个以上这些的组合。在合适的情况下,总线610可包括一个或多个总线。尽管本发明实施例描述和示出了特定的总线,但本发明考虑任何合适的总线或互连。

[0152] 该网络设备可以执行本发明实施例中的测量资源的指示方法,从而实现结合图3和图5描述的测量资源的指示方法和装置。

[0153] 另外,结合上述实施例中的测量资源的指示方法,本发明实施例可提供一种计算机存储介质来实现。该计算机存储介质上存储有计算机程序指令;该计算机程序指令被处理器执行时实现上述实施例中的任意一种测量资源的指示方法。

[0154] 需要明确的是,本发明并不局限于上文所描述并在图中示出的特定配置和处理。

为了简明起见,这里省略了对已知方法的详细描述。在上述实施例中,描述和示出了若干具体的步骤作为示例。但是,本发明的方法过程并不限于所描述和示出的具体步骤,本领域的技术人员可以在领会本发明的精神后,作出各种改变、修改和添加,或者改变步骤之间的顺序。

[0155] 以上所述的结构框图中所示的功能块可以实现为硬件、软件、固件或者它们的组合。当以硬件方式实现时,其可以例如是电子电路、专用集成电路(ASIC)、适当的固件、插件、功能卡等等。当以软件方式实现时,本发明的元素是被用于执行所需任务的程序或者代码段。程序或者代码段可以存储在机器可读介质中,或者通过载波中携带的数据信号在传输介质或者通信链路上传送。“机器可读介质”可以包括能够存储或传输信息的任何介质。机器可读介质的例子包括电子电路、半导体存储器设备、ROM、闪存、可擦除ROM(EROM)、软盘、CD-ROM、光盘、硬盘、光纤介质、射频(RF)链路,等等。代码段可以经由诸如因特网、内联网等的计算机网络被下载。

[0156] 还需要说明的是,本发明中提及的示例性实施例,基于一系列的步骤或者装置描述一些方法或系统。但是,本发明不局限于上述步骤的顺序,也就是说,可以按照实施例中提及的顺序执行步骤,也可以不同于实施例中的顺序,或者若干步骤同时执行。

[0157] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,上述描述的系统、模块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。应理解,本发明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发明揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。

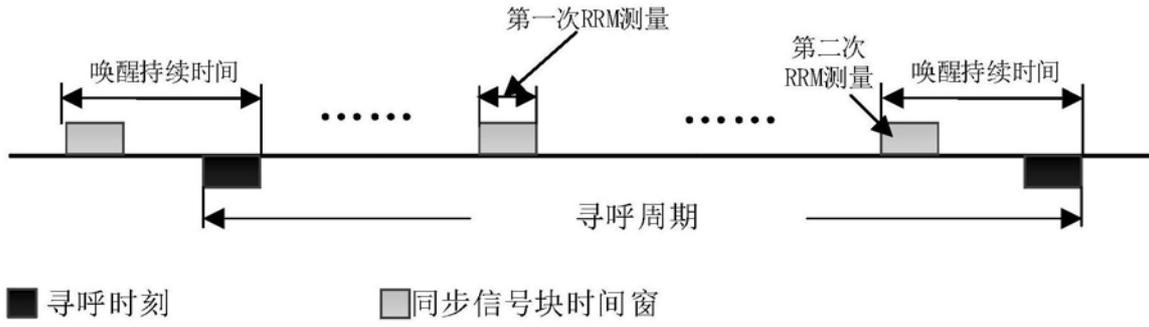


图1

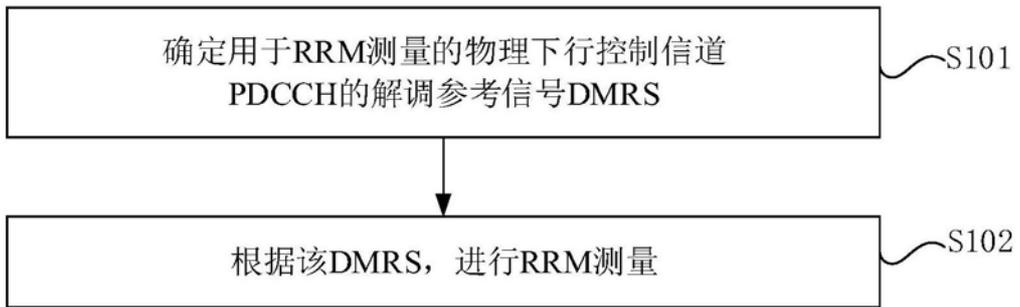


图2



图3

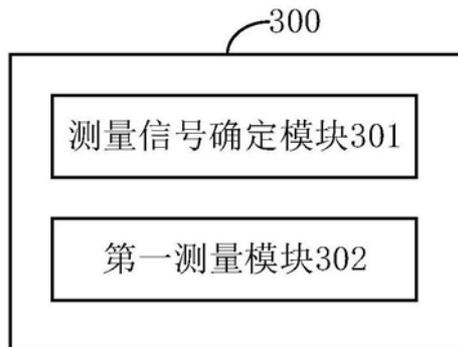


图4

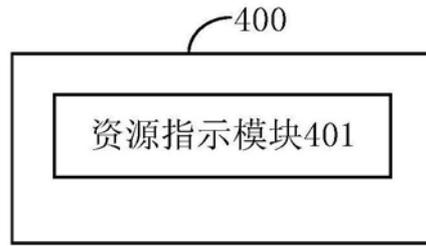


图5

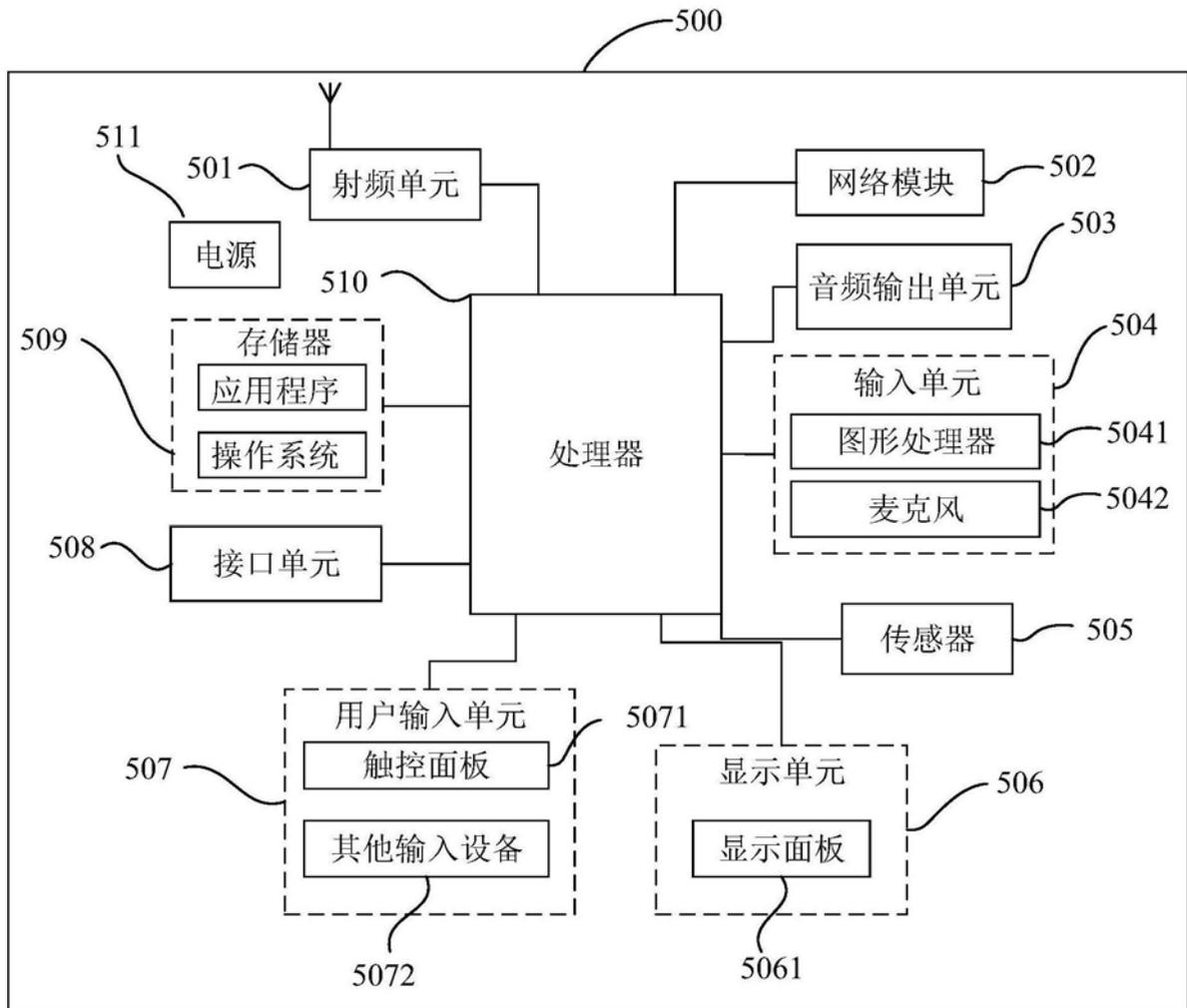


图6

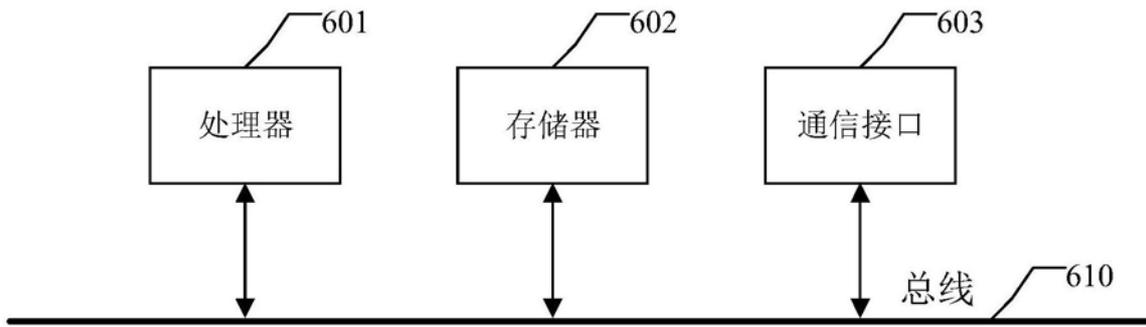


图7