

剩余关键系统信息的公共控制资源集合的频域信息指示方法

技术领域

[01]本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种剩余关键系统信息（RMSI）的公共控制资源集合（CORESET）的频域信息指示方法及装置、RMSI的CORESET的查找方法及装置、基站、用户设备和计算机可读存储介质。

背景技术

[02]在最近的第三代合作伙伴计划（3GPP）讨论中，提出如何在物理广播信道（PBCH）中指示剩余关键系统信息（RMSI）的公共控制资源集合（CORESET）的时频位置是需要解决的一个重要问题。由于目前PBCH只留给RMSI的CORESET指示信息8个左右比特（bit）的长度，并且其中一至两个bit可能需要预留给未来使用，这对在宽带系统如何指示RMSI的CORESET的频域位置提出了有很大的挑战，另外，目前还有结论是多个同步广播块（SSB）可以对应一个RMSI，这更增加了频域位置的指示难度。此外，因为要考虑PBCH信道的时域合并，那么要求每个波束（beam）对应的SSB的PBCH内容一致，这更限制了RMSI的CORESET的频域指示自由度并增加了指示难度。

发明内容

[03]有鉴于此，本申请公开了一种RMSI的CORESET的频域信息指示方法及装置、RMSI的CORESET的查找方法及装置、基站、用户设备和计算机可读存储介质，以实现使用尽可能少的bit指示RMSI的CORESET的频域信息。

[04]根据本公开实施例的第一方面，提供一种剩余关键系统信息RMSI的公共控制资源集合CORESET的频域信息指示方法，应用于基站，所述方法包括：

[05]在同步广播块SSB的物理广播信道PBCH中添加指示信息，所述指示信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述SSB所对应的RMSI的CORESET和所述SSB时分复用或频分复用；

[06]以波束扫描的方式向用户设备UE发送携带所述指示信息的SSB和所述RMSI CORESET。

[07]在一实施例中，当所述第一指示信息指示所述SSB所对应的RMSI的CORESET和所述SSB频分复用时，所述指示信息还包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述RMSI

的 CORESET 所在的带宽分区, 其中, 所述 RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区与所述 SSB 所在的带宽分区不相同, 所述带宽分区是指具有一定频带宽度的资源单位。

[08]在一实施例中, 当所述第一指示信息指示所述 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和所述 SSB 频分复用, 所述指示信息还包括第三指示信息, 所述第三指示信息用于指示所述 SSB 的低频资源元素 RE 和所述 RMSI 的 CORESET 的高频 RE 在频域上相隔第一设定值个 RE, 或者所述 SSB 的高频 RE 和所述 RMSI 的 CORESET 的低频 RE 在频域上相隔第二设定值个 RE。

[09]在一实施例中, 所述第一设定值为 0, 所述第二设定值为 0。

[10]根据本公开实施例的第二方面, 提供一种剩余关键系统信息 RMSI 的公共控制资源集合 CORESET 的查找方法, 应用于用户设备 UE, 所述方法包括:

[11]接收基站发送的携带指示信息的同步广播块 SSB, 所述指示信息包括第一指示信息, 所述第一指示信息用于指示所述 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和所述 SSB 时分复用或频分复用;

[12]从所述 SSB 中解析出所述指示信息, 并根据所述指示信息在对应的频域上查找所述 RMSI 的 CORESET。

[13]在一实施例中, 当所述第一指示信息指示所述 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和所述 SSB 时分复用, 所述根据所述指示信息在对应的频域上查找所述 RMSI 的 CORESET, 包括:

[14]根据所述 SSB 所在的中心频率查找所述 RMSI 的 CORESET。

[15]在一实施例中, 当所述指示信息还包括第二指示信息, 所述第二指示信息用于指示所述 RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区, 且所述 RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区与所述 SSB 所在的带宽分区不同时, 所述根据所述指示信息在对应的频域上查找所述 RMSI 的 CORESET, 包括:

[16]在接收的 SSB 对应的带宽分区之外的其他带宽分区上查找所述 RMSI 的 CORESET, 所述带宽分区是指具有一定频带宽度的资源单位。

[17]在一实施例中, 当所述指示信息还包括第三指示信息, 所述第三指示信息用于指示所述 SSB 的低频资源元素 RE 和所述 RMSI 的 CORESET 的高频 RE 在频域上相隔第一设定值个 RE 时, 所述根据所述指示信息在对应的频域上查找所述 RMSI 的 CORESET, 包括:

[18]在低于接收的SSB所对应的频域上查找所述RMSI的CORESET。

[19]在一实施例中，当所述指示信息还包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述SSB的高频RE和所述RMSI的CORESET的低频RE在频域上相隔第二设定值个RE时，所述根据所述指示信息在对应的频域上查找所述RMSI的CORESET，包括：

5 [20]在高于接收的SSB所对应的频域上查找所述RMSI的CORESET。

[21]根据本公开实施例的第三方面，提供一种剩余关键系统信息RMSI的公共控制资源集合CORESET的频域信息指示装置，应用于基站，所述装置包括：

[22]添加模块，被配置为在同步广播块SSB的物理广播信道PBCH中添加指示信息，所述指示信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述SSB所对应的RMSI的CORESET
10 和所述SSB时分复用或频分复用；

[23]发送模块，被配置为以波束扫描的方式向用户设备UE发送携带所述添加模块添加的所述指示信息的SSB和所述RMSI CORESET。

[24]在一实施例中，当所述第一指示信息指示所述SSB所对应的RMSI的CORESET和所述SSB频分复用时，所述指示信息还包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述RMSI
15 的CORESET所在的带宽分区，其中，所述RMSI的CORESET所在的带宽分区与所述SSB所在的带宽分区不相同，所述带宽分区是指具有一定频带宽度的资源单位。

[25]在一实施例中，当所述第一指示信息指示所述SSB所对应的RMSI的CORESET和所述SSB频分复用时，所述指示信息还包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述SSB的低频资源元素RE和所述RMSI的CORESET的高频RE在频域上相隔第一设定值个RE，
20 或者所述SSB的高频RE和所述RMSI的CORESET的低频RE在频域上相隔第二设定值个RE。

[26]在一实施例中，所述第一设定值为0，所述第二设定值为0。

[27]根据本公开实施例的第四方面，提供一种剩余关键系统信息RMSI的公共控制资源集合CORESET的查找装置，应用于用户设备UE，所述装置包括：

25 [28]接收模块，被配置为接收基站发送的携带指示信息的同步广播块SSB，所述指示信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述SSB所对应的RMSI的CORESET和所述SSB时分复用或频分复用；

[29]解析查找模块，被配置为从所述接收模块接收的所述SSB中解析出所述指示信息，并根

据所述指示信息在对应的频域上查找所述 RMSI 的 CORESET。

[30]在一实施例中，当所述第一指示信息指示所述 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和所述 SSB 时分复用，所述解析查找模块包括：

[31]第一查找单元，被配置为根据所述 SSB 所在的中心频率查找所述 RMSI 的 CORESET。

- 5 [32]在一实施例中，当所述指示信息还包括第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述 RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区，且所述 RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区与所述 SSB 所在的带宽分区不同时，所述解析查找模块包括：

[33]第二查找单元，被配置为在接收的 SSB 对应的带宽分区之外的其他带宽分区上查找所述 RMSI 的 CORESET，所述带宽分区是指具有一定频带宽度的资源单位。

- 10 [34]在一实施例中，当所述指示信息还包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述 SSB 的低频资源元素 RE 和所述 RMSI 的 CORESET 的高频 RE 在频域上相隔第一设定值个 RE 时，所述解析查找模块包括：

[35]第三查找单元，被配置为在低于接收的 SSB 所对应的频域上查找所述 RMSI 的 CORESET。

- 15 [36]在一实施例中，当所述指示信息还包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示所述 SSB 的高频 RE 和所述 RMSI 的 CORESET 的低频 RE 在频域上相隔第二设定值个 RE 时，所述解析查找模块包括：

[37]第四查找单元，被配置为在高于接收的 SSB 所对应的频域上查找所述 RMSI 的 CORESET。

[38]根据本公开实施例的第五方面，提供一种基站，包括：

[39]处理器；

- 20 [40]用于存储处理器可执行指令的存储器；

[41]其中，所述处理器被配置为：

[42]在同步广播块 SSB 的物理广播信道 PBCH 中添加指示信息，所述指示信息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和所述 SSB 时分复用或频分复用；

- 25 [43]以波束扫描的方式向用户设备 UE 发送携带所述指示信息的 SSB 和所述 RMSI CORESET。

[44]根据本公开实施例的第六方面，提供一种用户设备，包括：

[45]处理器；

[46]用于存储处理器可执行指令的存储器;

[47]其中,所述处理器被配置为:

[48]接收基站发送的携带指示信息的同步广播块 SSB,所述指示信息包括第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和所述 SSB 时分复用或频分复用;

[49]从所述 SSB 中解析出所述指示信息,并根据所述指示信息在对应的频域上查找所述 RMSI 的 CORESET。

[50]根据本公开实施例的第七方面,提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机指令,该指令被处理器执行时实现上述剩余关键系统信息 RMSI 的公共控制资源集合 CORESET 的频域信息指示方法的步骤。

[51]根据本公开实施例的第八方面,提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机指令,该指令被处理器执行时实现上述剩余关键系统信息 RMSI 的公共控制资源集合 CORESET 的查找方法的步骤。

[52]本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[53]通过在 SSB 中添加用于指示该 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 时分复用或频分复用的第一指示信息,使得第一指示信息覆盖了 RMSI 的 CORESET 的所有可能频域位置,从而实现使用尽可能少的 bit 指示 RMSI 的 CORESET 的频域信息。

[54]通过接收基站发送的携带用于指示 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和 SSB 时分复用或频分复用的 SSB,实现在对应的频域上查找 RMSI 的 CORESET,且实现过程中 RMSI 的 CORESET 的频域信息占用的比特数少,提高了 RMSI 的 CORESET 的查找效率。

[55]应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[56]此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[57]图 1 是本申请一示例性实施例示出的一种 RMSI 的 CORESET 的频域信息指示方法的流程图;

[58]图 2 是本申请一示例性实施例示出的 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 时分复用时的频域位置关系示意图;

[59]图 3 是本申请一示例性实施例示出的 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 频分复用时的频域位置关系示意图一;

5 [60]图 4 是本申请一示例性实施例示出的 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 频分复用时的频域位置关系的示意图二;

[61]图 5 是本申请一示例性实施例示出的 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 频分复用时的频域位置关系的示意图三;

[62]图 6 是本申请一示例性实施例示出的一种 RMSI 的 CORESET 的查找方法的流程图;

10 [63]图 7 是本申请一示例性实施例示出的一种 RMSI 的 CORESET 的查找方法的信令流程图;

[64]图 8 是根据一示例性实施例示出的一种 RMSI 的 CORESET 的频域信息指示装置的框图;

[65]图 9 是根据一示例性实施例示出的一种 RMSI 的 CORESET 的查找装置的框图;

[66]图 10A 是根据一示例性实施例示出的另一种 RMSI 的 CORESET 的查找装置的框图;

[67]图 10B 是根据一示例性实施例示出的另一种 RMSI 的 CORESET 的查找装置的框图;

15 [68]图 10C 是根据一示例性实施例示出的另一种 RMSI 的 CORESET 的查找装置的框图;

[69]图 10D 是根据一示例性实施例示出的另一种 RMSI 的 CORESET 的查找装置的框图;

[70]图 11 是根据一示例性实施例示出的一种 RMSI 的 CORESET 的频域信息指示装置的框图;

[71]图 12 是根据一示例性实施例示出的一种适用于 RMSI 的 CORESET 的查找装置的框图。

具体实施方式

20 [72]这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[73]图 1 是本申请一示例性实施例示出的一种 RMSI 的 CORESET 的频域信息指示方法的流程图,该实施例从基站侧进行描述,如图 1 所示,该 RMSI 的 CORESET 的频域信息指示方法包括:

25

[74]在步骤 S101 中,在 SSB 的 PBCH 中添加指示信息,该指示信息包括第一指示信息,该第一指示信息用于指示该 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 时分复用或频分复用。

[75]其中,RMSI 的 CORESET 是指 RMSI 的控制信道所在的时频资源位置,RMSI 的 CORESET 也可被称为 RMSI 控制信道 PUCCH 的 CORESET。

- 5 [76]在该实施例中,当该 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 时分复用时,二者的中心频率相同,如图 2 所示。

[77]在该实施例中,当该 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 频分复用时,该指示信息还可以包括第二指示信息,该第二指示信息用于指示 RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区,其中,RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区与 SSB 所在的带宽分区不相同,如图 3 所示。其

- 10 中,带宽分区是指具有一定频带宽度的资源单位。

[78]在该实施例中,当该 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 频分复用时,该指示信息还可以包括第三指示信息,该第三指示信息可以用于指示 SSB 的低频资源元素(RE)和 RMSI 的 CORESET 的高频 RE 在频域上相隔第一设定值个 RE,该第一设定值可以为对应带宽分区大小内的任意数值,其优选值为 0,当该第一设定值为 0 时,二者在带宽分区内的位置关系可以如图 4 所示。另外,该第三指示信息也可以指示 SSB 的高频 RE 和 RMSI 的 CORESET 的低频 RE 在频域上相隔第二设定值个 RE,该第二设定值可以为对应带宽分区大小内的任意数值,其优选值为 0,当该第二设定值为 0 时,二者在带宽分区内的位置关系可以如图 5 所示。

- 15 [79]该实施例,通过将指示信息和带宽分区结合起来表示 RMSI 的 CORESET 的频域信息,达到节省 bit 开销的目的。从图 2 至图 5 可以看出,这四种情况可以覆盖 RMSI 的 CORESET 和 SSB 的所有频域位置关系,即通过 2bit 即可表示二者之间的频域位置关系,所使用的 bit 数少。

[80]另外,若 RMSI 的 CORESET 在带宽分区中的频域位置固定,即为图 2 至图 5 所示四种情况中的一种,对于每个波束的 SSB 而言,这 2bit 的内容相同,从而可以进行 PBCH 合并。

- 25 [81]在步骤 S102 中,以波束扫描的方式向用户设备(UE)发送携带指示信息的 SSB 和 RMSI 的 CORESET。

[82]其中,发送 SSB 的波束带宽和发送 RMSI 的 CORESET 的波束带宽可以相同,也可以不同。

[83]上述实施例,通过在 SSB 中添加用于指示该 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB

时分复用或频分复用的第一指示信息，使得第一指示信息覆盖了 RMSI 的 CORESET 的所有可能频域位置，从而实现使用尽可能少的 bit 指示 RMSI 的 CORESET 的频域信息。

[84]图 6 是本申请一示例性实施例示出的一种 RMSI 的 CORESET 的查找方法的流程图，该实施例从 UE 侧进行描述，如图 6 所示，该 RMSI 的 CORESET 的查找方法包括：

5 [85]在步骤 S601 中，接收基站发送的携带指示信息的 SSB，该指示信息包括第一指示信息，该第一指示信息用于指示该 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 时分复用或频分复用。

[86]在步骤 S602 中，从该 SSB 中解析出指示信息，并根据该指示信息在对应的频域上查找 RMSI 的 CORESET。

10 [87]在该实施例中，当第一指示信息指示 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和 SSB 时分复用
时，UE 可以根据 SSB 所在的中心频率查找 RMSI 的 CORESET。

[88]在该实施例中，当该指示信息还包括第二指示信息，第二指示信息用于指示 RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区，且 RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区与 SSB 所在的带宽分区不同时，UE 可以在接收的 SSB 对应的带宽分区之外的其他带宽分区上查找 RMSI 的 CORESET。

15 [89]在该实施例中，当该指示信息还包括第三指示信息，第三指示信息用于指示 SSB 的低频资源元素 RE 和 RMSI 的 CORESET 的高频 RE 在频域上相隔第一设定值个 RE 时，可以在低于接收的 SSB 所对应的频域上查找 RMSI 的 CORESET。其中，频域是频率区域的简称。

[90]在该实施例中，当该指示信息还包括第三指示信息，第三指示信息用于指示 SSB 的高频 RE 和 RMSI 的 CORESET 的低频 RE 在频域上相隔第二设定值个 RE 时，可以在高于接收的
20 SSB 所对应的频域上查找 RMSI 的 CORESET。

[91]该实施例，基于 SSB 及其对应 RMSI 的 CORESET 之间的不同频域位置关系，可以采用不同的方式在对应的频域上查找 RMSI 的 CORESET。

[92]上述实施例，通过接收基站发送的携带用于指示 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和 SSB 时分复用或频分复用的 SSB，实现在对应的频域上查找 RMSI 的 CORESET，且实现过程中
25 RMSI 的 CORESET 的频域信息占用的比特数少，提高了 RMSI 的 CORESET 的查找效率。

[93]图 7 是本申请一示例性实施例示出的一种 RMSI 的 CORESET 的查找方法的信令流程图，该实施例从基站和 UE 交互的角度进行描述，如图 7 所示，该方法包括：

[94]在步骤 S701 中，基站在 SSB 的 PBCH 中添加指示信息，该指示信息包括第一指示信息，

该第一指示信息用于指示该 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 时分复用或频分复用。

[95] 在步骤 S702 中, 基站以波束扫描的方式向 UE 发送携带上述指示信息的 SSB 和 RMSI 的 CORESET。

[96] 在步骤 S703 中, UE 接收基站发送的携带上述指示信息的 SSB。

- 5 [97] 在步骤 S704 中, UE 从该 SSB 中解析出指示信息, 并根据该指示信息在对应的频域上查找 RMSI 的 CORESET。

[98] 上述实施例, 通过基站和 UE 之间的交互, 实现使用尽可能少的 bit 指示 RMSI 的 CORESET 的频域信息, 并可以根据指示信息查找 RMSI 的 CORESET。

[99] 图 8 是根据一示例性实施例示出的一种 RMSI 的 CORESET 的频域信息指示装置的框图,

- 10 该装置可以位于基站中, 如图 8 所示, 该装置包括: 添加模块 81 和发送模块 82。

[100] 添加模块 81 被配置为在同步广播块 SSB 的物理广播信道 PBCH 中添加指示信息, 指示信息包括第一指示信息, 第一指示信息用于指示 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和 SSB 时分复用或频分复用。

- 15 [101] 在该实施例中, 当该 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 时分复用时, 二者的中心频率相同, 如图 2 所示。

[102] 在该实施例中, 当该 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 频分复用时, 该指示信息还可以包括第二指示信息, 该第二指示信息用于指示 RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区, 其中, RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区与 SSB 所在的带宽分区不相同, 如图 3 所示。其中, 带宽分区是指具有一定频带宽度的资源单位。

- 20 [103] 在该实施例中, 当该 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 频分复用时, 该指示信息还可以包括第三指示信息, 该第三指示信息可以用于指示 SSB 的低频资源元素 (RE) 和 RMSI 的 CORESET 的高频 RE 在频域上相隔第一设定值个 RE, 该第一设定值可以为对应带宽分区大小内的任意数值, 其优选值为 0, 当该第一设定值为 0 时, 二者在带宽分区内的位置关系可以如图 4 所示。另外, 该第三指示信息也可以指示 SSB 的高频 RE 和 RMSI 的
25 CORESET 的低频 RE 在频域上相隔第二设定值个 RE, 该第二设定值可以为对应带宽分区大小内的任意数值, 其优选值为 0, 当该第二设定值为 0 时, 二者在带宽分区内的位置关系可以如图 5 所示。

[104] 该实施例, 通过将指示信息和带宽分区结合起来表示 RMSI 的 CORESET 的频域信

息,达到节省 bit 开销的目的。从图 2 至图 5 可以看出,这四种情况可以覆盖 RMSI 的 CORESET 和 SSB 的所有频域位置关系,即通过 2bit 即可表示二者之间的频域位置关系,所使用的 bit 数少。

[105] 另外,若 RMSI 的 CORESET 在带宽分区中的频域位置固定,即为图 2 至图 5 所示四种情况中的一种,对于每个波束的 SSB 而言,这 2bit 的内容相同,从而可以进行 PBCH 合并。

[106] 发送模块 82 被配置为以波束扫描的方式向用户设备 UE 发送携带添加模块 81 添加的指示信息的 SSB 和 RMSI CORESET。

[107] 其中,发送 SSB 的波束带宽和发送 RMSI 的 CORESET 的波束带宽可以相同,也可以不同。

10 [108] 上述实施例,通过在 SSB 中添加用于指示该 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和该 SSB 时分复用或频分复用的第一指示信息,使得第一指示信息覆盖了 RMSI 的 CORESET 的所有可能频域位置,从而实现使用尽可能少的 bit 指示 RMSI 的 CORESET 的频域信息。

[109] 图 9 是根据一示例性实施例示出的一种 RMSI 的 CORESET 的查找装置的框图,该装置可以位于 UE 中,如图 9 所示,该装置包括:接收模块 91 和解析查找模块 92。

15 [110] 接收模块 91 被配置为接收基站发送的携带指示信息的同步广播块 SSB,指示信息包括第一指示信息,第一指示信息用于指示 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和 SSB 时分复用或频分复用。

[111] 解析查找模块 92 被配置为从接收模块 91 接收的 SSB 中解析出指示信息,并根据指示信息在对应的频域上查找 RMSI 的 CORESET。

20 [112] 上述实施例,通过接收基站发送的携带用于指示 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和 SSB 时分复用或频分复用的 SSB,实现在对应的频域上查找 RMSI 的 CORESET,且实现过程中 RMSI 的 CORESET 的频域信息占用的比特数少,提高了 RMSI 的 CORESET 的查找效率。

[113] 图 10A 是根据一示例性实施例示出的另一种 RMSI 的 CORESET 的查找装置的框图,25 如图 10A 所示,在上述图 9 所示实施例的基础上,当第一指示信息指示 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和 SSB 时分复用时,解析查找模块 92 可以包括:第一查找单元 921。

[114] 第一查找单元 921 被配置为根据 SSB 所在的中心频率查找 RMSI 的 CORESET。

[115] 在该实施例中,当第一指示信息指示 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和 SSB 时分

复用时，UE 可以根据 SSB 所在的中心频率查找 RMSI 的 CORESET。

[116] 上述实施例，在第一指示信息指示 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和 SSB 时分复用时，根据 SSB 所在的中心频率查找 RMSI 的 CORESET，实现方式简单。

[117] 图 10B 是根据一示例性实施例示出的另一种 RMSI 的 CORESET 的查找装置的框图，

5 如图 10B 所示，在上述图 9 所示实施例的基础上，当该指示信息还包括第二指示信息，第二指示信息用于指示 RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区，且 RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区与 SSB 所在的带宽分区不同时，解析查找模块 92 可以包括：第二查找单元 922。

[118] 第二查找单元 922 被配置为在接收的 SSB 对应的带宽分区之外的其他带宽分区上查找 RMSI 的 CORESET，带宽分区是指具有一定频带宽度的资源单位。

10 [119] 在该实施例中，当该指示信息还包括第二指示信息，第二指示信息用于指示 RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区，且 RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区与 SSB 所在的带宽分区不同时，UE 可以在接收的 SSB 对应的带宽分区之外的其他带宽分区上查找 RMSI 的 CORESET。

[120] 上述实施例，在 RMSI 的 CORESET 所在的带宽分区与 SSB 所在的带宽分区不同时，
15 在接收的 SSB 对应的带宽分区之外的其他带宽分区上查找 RMSI 的 CORESET，实现方式简单。

[121] 图 10C 是根据一示例性实施例示出的另一种 RMSI 的 CORESET 的查找装置的框图，
如图 10C 所示，在上述图 9 所示实施例的基础上，当指示信息还包括第三指示信息，第三指示信息用于指示 SSB 的低频资源元素 RE 和 RMSI 的 CORESET 的高频 RE 在频域上相隔第一设定值个 RE 时，解析查找模块 92 可以包括：第三查找单元 923。
20

[122] 第三查找单元 923 被配置为在低于接收的 SSB 所对应的频域上查找 RMSI 的 CORESET。

[123] 上述实施例，在 SSB 的低频资源元素 RE 和 RMSI 的 CORESET 的高频 RE 在频域上相隔第一设定值个 RE 时，在低于接收的 SSB 所对应的频域上查找 RMSI 的 CORESET，
25 实现方式简单。

[124] 图 10D 是根据一示例性实施例示出的另一种 RMSI 的 CORESET 的查找装置的框图，
如图 10D 所示，在上述图 9 所示实施例的基础上，当指示信息还包括第三指示信息，第三指示信息用于指示 SSB 的高频 RE 和 RMSI 的 CORESET 的低频 RE 在频域上相隔第二设定值个 RE 时，解析查找模块 92 可以包括：第四查找单元 924。

[125] 第四查找单元 924 被配置为在高于接收的 SSB 所对应的频域上查找 RMSI 的 CORESET。

[126] 上述实施例，在 SSB 的高频 RE 和 RMSI 的 CORESET 的低频 RE 在频域上相隔第二设定值个 RE 时，在高于接收的 SSB 所对应的频域上查找 RMSI 的 CORESET，实现方式简单。

[127] 图 11 是根据一示例性实施例示出的一种适用于 RMSI 的 CORESET 的频域信息指示装置的框图。装置 1100 可以被提供为一基站。参照图 11，装置 1100 包括处理组件 1122、无线发射/接收组件 1124、天线组件 1126、以及无线接口特有的信号处理部分，处理组件 1122 可进一步包括一个或多个处理器。

10 [128] 处理组件 1122 中的其中一个处理器可以被配置为：

[129] 在同步广播块 SSB 的物理广播信道 PBCH 中添加指示信息，指示信息包括第一指示信息，第一指示信息用于指示 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和 SSB 时分复用或频分复用；

[130] 以波束扫描的方式向用户设备 UE 发送携带指示信息的 SSB 和 RMSI CORESET。

[131] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，上述指令可由装置 1100 的处理组件 1122 执行以完成上述 RMSI 的公共控制资源集合 CORESET 的频域信息指示方法。例如，非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[132] 图 12 是根据一示例性实施例示出的一种适用于 RMSI 的 CORESET 的查找装置的框图。例如，装置 1200 可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等用户设备。

[133] 参照图 12，装置 1200 可以包括以下一个或多个组件：处理组件 1202，存储器 1204，电源组件 1206，多媒体组件 1208，音频组件 1210，输入/输出（I/O）的接口 1212，传感器组件 1214，以及通信组件 1216。

[134] 处理组件 1202 通常控制装置 1200 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理元件 1202 可以包括一个或多个处理器 1220 来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 1202 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 1202 和其他组件之间的交互。例如，处理部件 1202 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 1208 和处理组件 1202 之间的交互。

[135] 处理组件 1202 中的其中一个处理器 1220 可以被配置为:

[136] 接收基站发送的携带指示信息的同步广播块 SSB, 指示信息包括第一指示信息, 第一指示信息用于指示 SSB 所对应的 RMSI 的 CORESET 和 SSB 时分复用或频分复用;

[137] 从 SSB 中解析出指示信息, 并根据指示信息在对应的频域上查找 RMSI 的 CORESET。

5 [138] 存储器 1204 被配置为存储各种类型的数据以支持在设备 1200 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 1200 上操作的任何应用程序或方法的指令, 联系人数据, 电话簿数据, 消息, 图片, 视频等。存储器 1204 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现, 如静态随机存取存储器 (SRAM), 电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM), 可擦除可编程只读存储器 (EPROM), 可编程只读存储器 (PROM), 只读存储器 (ROM),
10 磁存储器, 快闪存储器, 磁盘或光盘。

[139] 电源组件 1206 为装置 1200 的各种组件提供电力。电源组件 1206 可以包括电源管理系统, 一个或多个电源, 及其他与为装置 1200 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[140] 多媒体组件 1208 包括在装置 1200 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中, 屏幕可以包括液晶显示器 (LCD) 和触摸面板 (TP)。如果屏幕包括触摸面板, 屏
15 幕可以被实现为触摸屏, 以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界, 而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中, 多媒体组件 1208 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当设备 1200 处于操作模式, 如拍摄模式或视频模式时, 前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以
20 是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[141] 音频组件 1210 被配置为输出和/或输入音频信号。例如, 音频组件 1210 包括一个麦克风 (MIC), 当装置 1200 处于操作模式, 如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时, 麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1204 或经由通信组件 1216 发送。在一些实施例中, 音频组件 1210 还包括一个扬声器, 用于输出音频信号。

25 [142] I/O 接口 1212 为处理组件 1202 和外围接口模块之间提供接口, 上述外围接口模块可以是键盘, 点击轮, 按钮等。这些按钮可包括但不限于: 主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[143] 传感器组件 1214 包括一个或多个传感器, 用于为装置 1200 提供各个方面的状态评估。例如, 传感器组件 1214 可以检测到设备 1200 的打开/关闭状态, 组件的相对定位, 例如组件

为装置 1200 的显示器和小键盘, 传感器组件 1214 还可以检测装置 1200 或装置 1200 一个组件的位置改变, 用户与装置 1200 接触的存在或不存在, 装置 1200 方位或加速/减速和装置 1200 的温度变化。传感器组件 1214 可以包括接近传感器, 被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1214 还可以包括光传感器, 如 CMOS 或 CCD 图像传感器, 5 用于在成像应用中使用。在一些实施例中, 该传感器组件 1214 还可以包括加速度传感器, 陀螺仪传感器, 磁传感器, 压力传感器或温度传感器。

[144] 通信组件 1216 被配置为便于装置 1200 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 1200 可以接入基于通信标准的无线网络, 如 WiFi, 2G 或 3G, 或它们的组合。在一个示例性实施例中, 通信部件 1216 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。10 在一个示例性实施例中, 通信部件 1216 还包括近场通信 (NFC) 模块, 以促进短程通信。例如, 在 NFC 模块可基于射频识别 (RFID) 技术, 红外数据协会 (IrDA) 技术, 超宽带 (UWB) 技术, 蓝牙 (BT) 技术和其他技术来实现。

[145] 在示例性实施例中, 装置 1200 可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC)、数字信号处理器 (DSP)、数字信号处理设备 (DSPD)、可编程逻辑器件 (PLD)、现场可编程15 门阵列 (FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现, 用于执行上述 RMSI 的 CORESET 的查找方法。

[146] 在示例性实施例中, 还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质, 例如包括指令的存储器 1204, 上述指令可由装置 1200 的处理器 1220 执行以完成上述方法。例如, 非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、20 软盘和光数据存储设备等。

[147] 对于装置实施例而言, 由于其基本对应于方法实施例, 所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 其中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25 部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下, 即可以理解并实施。

[148] 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。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30 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“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[149] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其它实施方案。5 本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[150] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可10 以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。