



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103828459 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201280046436. 3

(22) 申请日 2012. 09. 05

(30) 优先权数据

2011-211585 2011. 09. 27 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 03. 24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/073247 2012. 09. 05

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/047191 EN 2013. 04. 04

(71) 申请人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 冯·恩格叶 沙哈·萨特安特

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 王波波

(51) Int. Cl.

H04W 72/04 (2006. 01)

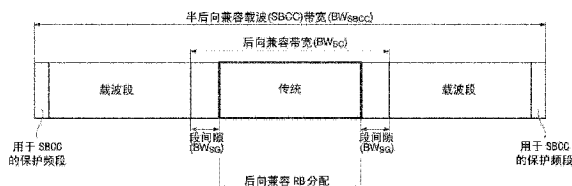
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54) 发明名称

LTE 的附加载波类型

(57) 摘要

本发明公开了在包括基站和用户设备在内的无线通信系统中发送和接收载波段的方法。载波段包括具有第一带宽的第一频段和具有第二带宽的第二频段,其中,第一段间隙被布置在第一频段和第二频段之间的频域中。



1. 一种在无线通信系统中使用的基站中实现的方法,包括:
向用户设备发送载波段,
其中,所述载波段包括:
具有第一带宽的第一频段;以及
具有第二带宽的第二频段,
其中,第一段间隙被布置在所述第一频段和所述第二频段之间的频域中。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述载波段还包括:
具有第三带宽的第三频段,
其中,第二段间隙被布置在所述第一频段和所述第三频段之间的频域中。
3. 根据权利要求2所述的方法,其中,所述第三带宽等于所述第二带宽。
4. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,所述第一带宽大于14MHz。
5. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,所述第一带宽是14、3、5、10、15或20MHz中的任一项。
6. 根据权利要求1~5中任一项所述的方法,其中,所述第二频段包括一个或更多个UE特定信道。
7. 根据权利要求1~6中任一项所述的方法,其中,所述第一频段包括物理下行链路公共控制信道PDCCH。
8. 根据权利要求7所述的方法,其中,所述PDCCH包括增强物理下行链路公共控制信道EPDCCH。
9. 根据权利要求1~8中任一项所述的方法,其中,所述载波段被用作载波聚合的分量载波。
10. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述分量载波是主载波。
11. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述分量载波是辅载波。
12. 根据权利要求1~11中任一项所述的方法,其中,所述第一频段包括小区特定参考信号CRS。
13. 根据权利要求1~12中任一项所述的方法,其中,用于所述载波段的信令消息包括:
主信息块和系统信息块中的至少一个;以及
用于所述载波段的附加信令信息。
14. 根据权利要求1~13中任一项所述的方法,其中,所述附加信令信息小于或等于4比特。
15. 一种在无线通信系统中使用的用户设备中实现的方法,包括:
从基站接收载波段,
其中,所述载波段包括:
具有第一带宽的第一频段;以及
具有第二带宽的第二频段,
其中,第一段间隙被布置在所述第一频段和所述第二频段之间的频域中。
16. 一种无线通信系统,包括:
从基站向用户设备发送载波段,

其中,所述载波段包括:

具有第一带宽的第一频段;以及

具有第二带宽的第二频段,

其中,第一段间隙被布置在所述第一频段和所述第二频段之间的频域中。

LTE 的附加载波类型

技术领域

[0001] 本发明提供用于定义附加载波类型的框架和关联的信令机制,该附加载波类型是被称为“载波段”的非后向兼容载波。

背景技术

[0002] 在针对版本 11LTE 的 RAN 全体会议 (RAN#52, 2011 年 5 月 31 日至 6 月 3 日) 中同意了新的工作项目“LTE 载波聚合增强”。该工作项目的主要目标之一是研究包括用于载波聚合的非后向兼容元素在内的附加载波类型,考虑其部署场景、优点、缺点和标准化影响。在版本 10LTE 工作期间也简要地考虑了该附加载波类型 (参见下面的参考文献 [2])。考虑了以下两种附加载波类型:

[0003] • 扩展载波

[0004] • 载波段

[0005] 如图 1A 中所示,载波段具有后向兼容载波 (独立载波) 以及仅位于后向兼容载波后方或者位于后向兼容载波前方和后方的一个或两个载波段。如图 1B 中所示,扩展载波具有后向兼容载波 (主分量载波) 和位于其后的扩展载波 (辅分量载波)。

[0006] 然而,这些附加载波类型未被进一步考虑用于版本 10LTE,这主要因为 3GPP RAN 工作组中的预期工作负荷以及为完成版本 10LTE 所留的可用时间 (参见下面的参考文献 [3])。在上一次 RAN1 会议 (RAN1#66, 2011 年 8 月 22 日至 26 日) 中,很多公司投稿讨论了附加载波类型的优点,并提议在版本 11LTE 中进行标准化 (参见下面的参考文献 [4] ~ [8])。针对附加载波类型的关键动机是:

[0007] • 灵活且高效的频谱使用,以使得:

[0008] - 将可用频谱用于传统 UE 操作,同时为新 UE 操作引入新的带宽和特征;以及

[0009] - 优化用于数据传输的时间和频率资源 (即,资源单元),同时降低用于控制和参考信号的开销。

[0010] • 干扰协调和管理,以使得:

[0011] - 从版本 8 / 9 中的小区特定传输转移到版本 10 及以上版本的 UE 特定传输,在异构网络部署场景中,从干扰协调角度来看这是更高效的。

[0012] • 节电,以使得:

[0013] - 从小区特定传输向 UE 特定传输移动,以避免对传输而言不必要的控制和参考信号;以及

[0014] - 执行基于需求的传输。

[0015] 参考文献 [2] 将会把“扩展载波”和“载波段”表征为:

[0016] • 无 PBCH / 版本 8SIB / 寻呼

[0017] • 无 PSS / SSS

[0018] • 无 PDCCH / PHICH / PCFICH

[0019] • 无 CRS

[0020] • 版本 10 移动性基于后向兼容 CC 中的测量。

[0021] 扩展载波必须是分量载波集合的一部分,其中,集合中的至少一个载波是后向兼容分量载波。将载波段定义为后向兼容分量载波的邻接带宽扩展。此外,在将单个 PDCCH 用于资源分配的情况下,载波段将具有用于组合带宽的单个 HARQ(参见参考文献 [2])。

[0022] 事实上,可以将“扩展载波”视为“载波段”的子集,其中,载波的后向兼容部分的带宽是零。因此,始终需要将“扩展载波”附着到主分量载波(PCC)上,以用于同步和移动性机制。为了简化讨论,我们将具有“载波段”的附加载波类型称为“半后向兼容载波(SBCC)”。注意到:SBCC 可以作为独立载波或作为载波聚合场景中的一个分量载波来工作。

[0023] 参考文献

[0024] [1]RP-110732,“LTE Carrier Aggregation Enhancements”,RAN#52.

[0025] [2]R1-100828,“LS on additional carrier types for LTE-A”,RAN1.

[0026] [3]R4-100977,“Reply LS on additional carrier types for LTE-A”,RAN4.

[0027] [4]R1-112129,“Views on Extension carrier and Carrier segments”,NEC

[0028] [5]R1-112081Considerations on use cases for introduction of additional carrier types Ericsson,ST-Ericsson

[0029] [6]R1-112409Discussions on Additional Carrier Types in LTE Rel11Alcatel-Lucent,Alcatel-Lucent Shanghai Bell

[0030] [7]R1-112428On need of additional carrier type in Rel-11CA NTT DOCOMO

[0031] [8]R1-112463Additional carrier types motivations and issues Huawei,HiSilicon

[0032] [9]3GPP T S36.104: “ Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) ;Base Station(BS)radio transmission and reception”,Release10,V10.3.0.

[0033] [10]3GPP T S36.101: “ Evolved Universal Terrestrial Radio Access(E-UTRA) ;User Equipment(UE)radio transmission and reception ” ,Release 10,V10.3.0.

[0034] [11]3GPP TS36.331: “ Requirements for support of radio resource management”,Release10,V10.2.0.

发明内容

[0035] 根据本发明的一个示例实施例,在无线通信系统中使用的基站中实现的方法包括:向用户设备发送载波段,其中,该载波段包括:具有第一带宽的第一频段;以及具有第二带宽的第二频段,其中,第一段间隙被布置在第一频段和第二频段之间的频域中。

[0036] 在上述方法中,载波段还可以包括具有第三带宽的第三频段,其中,第二段间隙可以被布置在第一频段和第三频段之间的频域中。

[0037] 在上述方法中,第三带宽可以等于第二带宽。

[0038] 在上述方法中,第一带宽可以大于 1.4MHz。

[0039] 在上述方法中,第一带宽可以是 1.4、3、5、10、15 或 20MHz 中的任一项。

[0040] 在上述方法中,第二频段可以包括一个或更多个 UE 特定信道。

[0041] 在上述方法中,第一频段可以包括物理下行链路公共控制信道(PDCCH)。

- [0042] 在上述方法中,其中,PDCCH 包括增强物理下行链路公共控制信道 (EPDCCH)。
- [0043] 在上述方法中,载波段可以被用作载波聚合的分量载波。
- [0044] 在上述方法中,分量载波可以是主载波。
- [0045] 在上述方法中,分量载波可以是辅载波。
- [0046] 在上述方法中,第一频段可以包括小区特定参考信号 (CRS)。
- [0047] 在上述方法中,用于载波段的信令消息可以包括:主信息块和系统信息块中的至少一个;以及用于载波段的附加信令信息。
- [0048] 在上述方法中,附加信令信息可以小于或等于 4 比特。
- [0049] 此外,根据本发明的另一示例实施例,在无线通信系统中使用的用户设备中实现的方法包括:从基站接收载波段,其中,该载波段包括:具有第一带宽的第一频段;以及具有第二带宽的第二频段,其中,第一段间隙被布置在第一频段和第二频段之间的频域中。
- [0050] 根据本发明的示例实施例的无线通信系统包括:从基站向用户设备发送载波段,其中,该载波段包括:具有第一带宽的第一频段;以及具有第二带宽的第二频段,其中,第一段间隙被布置在第一频段和第二频段之间的频域中。

附图说明

- [0051] 图 1A 和 1B 是示出了附加载波类型的图。
- [0052] 图 2 是示出了“半后向兼容载波”的定义的图。
- [0053] 图 3 是示出了“半后向兼容载波”中的 DL 资源格的图。
- [0054] 图 4 是示出了用于“半后向兼容载波”的标准化的框架的图。
- [0055] 图 5 是示出了用于“半后向兼容载波”的 HetNet 部署场景的示意图。
- [0056] 图 6A、6B 和 6C 是示出了与“半后向兼容载波”的 HetNet 干扰协调的图。
- [0057] 图 7 是示出了“半后向兼容载波”中的 DL 资源分配的图。
- [0058] 图 8 是将“半后向兼容载波”示出为载波聚合场景中的分量载波的图。
- [0059] 图 9 是示出了用于“半后向兼容载波”的带宽通知的信令机制的图。
- [0060] 图 10 是示出了具有“半后向兼容载波”的 UE 过程的流程图。

具体实施方式

- [0061] 下文中将参考附图来描述本发明的示例实施例。
- [0062] 本发明的示例实施例引入了被称为“半后向兼容载波 (SBCC)”的框架。该框架定义了:
- [0063] •“后向兼容部分”的带宽等于版本 8 / 9 / 10LTE 带宽 (1.4、3、5、10、15 和 20MHz) 之一。
 - [0064] •“非后向兼容部分”的带宽等于版本 8 / 9 / 10LTE 带宽之一但大于 1.4MHz (3、5、10、15 和 20MHz)。
 - [0065] •不排除大于 1.4MHz 的其他带宽。
 - [0066] •将“非后向兼容部分”划分为两个相等的段,且它们相邻并与“后向兼容部分”邻接。
- [0067] 该框架定义了广播消息中的用于向版本 11 以及其后版本的 UE 通知 SBCC 带宽 (如

bandwidth_dl_rel-11) 的 4 个比特。可以为此使用广播消息中的现有空闲比特。可以考虑将广播消息上的以下“信息块”用于添加这 4 个比特。

[0068] • MIB(主信息块)

[0069] • SIB(系统信息块)

[0070] 用于 SBCC 的非后向兼容部分中的资源分配的信令机制可以是以下方法之一或二者：

[0071] • 使用具有 SBCC 带宽的 PDCCH。

[0072] • PDCCH 对应于用于在后向兼容带宽部分中分配资源的后向兼容带宽(bandwidth_dl)。

[0073] • PDCCH 对应于用于在非后向兼容带宽部分中分配资源的 SBCC(bandwidth_dl_rel-11)。

[0074] • 使用要在版本 11LTE 中定义的 E-PDCCH(增强 PDCCH)。

[0075] 本发明的本示例实施例通过提供附加载波类型向版本 11 和其后版本的 LTE 引入了“半后向兼容载波(SBCC)”和“SBCC 带宽(BWSBCC)”的框架,以用后向兼容的方式为 LTE 定义新带宽。

[0076] 图 2 中示出了该概念。

[0077] SBCC 被定义为 LTE 载波,包括：

[0078] • “后向兼容带宽(BWBC)”,其等于在版本 8 / 9 / 10 中定义的 LTE 带宽 1.4、3、5、10、15 和 20MHz 之一,以及与版本 8 / 9 / 10LTE 类似的物理信道和信令映射。

[0079] • 以及与后向兼容带宽的两侧邻接的“两个相等的载波段”。载波段的总带宽被称为非后向兼容带宽(BWNBC),其应仅包含 UE 特定控制和数据信道。

[0080] SBCC 带宽被定义为 SBCC 载波的带宽,其大于 1.4MHz,并且可以：

[0081] • 要么等于版本 8 / 9 / 10 中定义的 LTE 带宽 3、5、10、15 和 20MHz 之一,

[0082] • 要么是要在版本 11 或其后版本中定义的新创建的带宽。

[0083] 为了最小化实现复杂性并进行从版本 8 / 9 / 10 中的小区特定传输向版本 10 及以上版本的 UE 特定传输的平滑转移,如图 3 所示地定义资源格。

[0084] • 在带宽的非后向兼容部分中,

[0085] - 仅可以存在 UE 特定控制和 UE 特定数据信道,以及

[0086] - 不可存在 PBCH / 版本 8SIB / 寻呼、PSS / SSS、CRS 和 PCFICH / PDCCH / PHICH 控制信令。

[0087] • 在带宽的后向兼容部分中,

[0088] - 与传统版本 8 / 9 / 10LTE 相同

[0089] 为了最小化在引入附加载波类型时的标准化复杂性和影响,分两个阶段使用该框架。

[0090] • 在第一阶段中,SBCC 带宽及其兼容带宽是版本 8 / 9 / 10 带宽的一部分。这避免了需要针对基站和 UE 开发新的包括法规要求在内的 RF 要求。这简化了标准化和实现复杂性。

[0091] • 在第二阶段中,可以在版本 11 或其后版本中引入用于 SBCC 的新带宽。这要求需要针对基站和 UE 开发新的包括法规要求在内的 RF 要求。此外,可以优化“段间隙”以提高

频谱效率。

[0092] 图 4 示出了用于配合 RF 要求的 SBCC 的定义。在 TS36.104(参考文献 [9]) 和 TS36.101(参考文献 [10]) 中分别规定了基站和 UE RF 要求以及带宽定义。更具体地,该框架在 RF 要求方面提供了以下特征。

[0093] • 基站和 UE 的发射机要求:

[0094] – 所有的发射 RF 要求都仅受 SBCC 带宽所限制。

[0095] • 基站和 UE 的接收机要求:

[0096] – 接收 RF 要求、参考灵敏度 (REFSENS) 可受“段间隙”影响。如果后向兼容带宽和 SBCC 带宽是版本 8 / 9 / 10 带宽的一部分,则缺省“段间隙”可适用。优化“段间隙”远离缺省值是可能的。

[0097] • 为了避免在后向兼容带宽上对传统版本 8 / 9 / 10UE 的性能影响,需要使用正确的段间隙,其中,没有发生传输(图 3)。要注意到,如果不需要支持传统版本 8 / 9 / 10UE,仅需要段间隙。因此,调度器功能可以基于部署场景来处理是否要维护段间隙。

[0098] 在异构网络部署场景中使用 SBCC 来高效地协调和管理干扰是非常有益的。如图 5 所示,可以使用带宽的中心部分来调度宏内部小区 UE 和微微 (pico) 内部小区 UE。应该向小区范围扩展 (CRE) 区域中的 UE 分配“SBCC 的非后向兼容部分”。这将降低 CRE 区域中的 UE 中的干扰。图 6A、6B 和 6C 中对此进行了示出,其中,CRS 中突和控制信道干扰不是问题。这使得可以使用大的 CRE 偏置来提高系统容量。

[0099] 如图 6C 所示,SBCC 通过不以小区特定方式发送控制和参考信号来提供节电机机会。

[0100] 用于 SBCC 的非后向兼容部分中的资源分配的信令机制可以是图 7 中示出的以下方法之一或二者:

[0101] • 使用具有 SBCC 带宽的 PDCCH。

[0102] • PDCCH 对应于用于在后向兼容带宽部分中分配资源的后向兼容带宽 (dl-Bandwidth)。

[0103] • PDCCH 对应于用于在非后向兼容带宽部分中分配资源的 SBCC (dl-Bandwidth_Re-11)。

[0104] • 使用要在版本 11LTE 中定义的 E-PDCCH。

[0105] 如图 8 所示,在载波聚合场景中可以使用 SBCC 作为分量载波 (作为主分量载波或辅分量载波)。

[0106] • 因为 SBCC 始终包含后向兼容区域中的 CRS,如果 SBCC 被配置为辅分量载波,不存在同步或测量所需的附加信令机制。在分量载波处于不同频段中时,这提供了显著的优点。

[0107] 图 9 中示出了用于“半后向兼容载波”的带宽通知的信令机制的概念。可以使用广播消息来向版本 11 及其后版本 UE 通知 SBCC 带宽 (如, dl-Bandwidth Re-11)。可以为此使用具有现有空闲比特的主信息块 (MIB) 或系统信息块 (SIB) 广播消息。4 比特可能足以定义该 SBCC 带宽。

[0108] 下面示出了为此目的可以如何修改现有规范。

[0109] • MIB 的修改 (参考文献 [11] 的 TS36331 第 6.2.2 节第 117 页)

[0110]

-- ASN1START

```
Master Information Block ::= SEQUENCE {  
    dl-Bandwidth ENUMERATED {  
        n6, n15, n25, n50, n75, n100},  
    phich-Config PHICH-Config,  
    system Frame Number BIT STRING (SIZE (8)),  
    dl-Bandwidth-Re-11 ENUMERATED {  
        n6, n15, n25, n50, n75, n100},  
    spare BIT STRING (SIZE (6))  
}
```

-- ASN1STOP

[0111] • SIB-1 的修改（参考文献 [11]，TS36.331 第 6.2.2 节第 139 页）

[0112]

-- ASN1START

```
SystemInformationBlockType1 ::= SEQUENCE {  
    cellAccessRelatedInfo SEQUENCE {
```

[0113]

```

    plmn-IdentityList PLMN-IdentityList,
    trackingAreaCode TrackingAreaCode,
    cellIdentity CellIdentity,
    cellBarred ENUMERATED {barred, notBarred},
    intraFreqReselection ENUMERATED {allowed, notAllowed},
    csg-Indication BOOLEAN,
    csg-Identity CSG-Identity OPTIONAL -- Need OR
  },
  cellSelectionInfo SEQUENCE {
    q-RxLevMin Q-RxLevMin,
    q-RxLevMinOffset INTEGER (1..8) OPTIONAL -- Need OP
  },
  p-Max P-Max OPTIONAL, -- Need OP
  freqBandIndicator INTEGER (1..64),
  schedulingInfoList SchedulingInfoList,
  tdd-Config TDD-Config OPTIONAL, -- Cond TDD
  si-WindowLength ENUMERATED {
    ms1, ms2, ms5, ms10, ms15, ms20,
    ms40},
  systemInfoValueTag INTEGER (0..31),
  nonCriticalExtension          SystemInformationBlockType1-v890-IEs
OPTIONAL
  }
  SystemInformationBlockType1-v890-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL, -- Need OP
    nonCriticalExtension          SystemInformationBlockType1-v920-IEs
OPTIONAL
  }
  SystemInformationBlockType1-v920-IEs ::= SEQUENCE {
    ims-EmergencySupport-r9 ENUMERATED {true} OPTIONAL, -- Need

```

[0114]

OR

cellSelectionInfo-v920 CellSelectionInfo-v920 OPTIONAL, -- Cond
RSRQ

nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL -- Need OP
}

PLMN-IdentityList ::= SEQUENCE (SIZE (1..6)) OF
PLMN-IdentityInfo

PLMN-IdentityInfo ::= SEQUENCE {
plmn-Identity PLMN-Identity,
cellReservedForOperatorUse ENUMERATED {reserved, notReserved}
}

SchedulingInfoList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSI-Message)) OF
SchedulingInfo

SchedulingInfo ::= SEQUENCE {
si-Periodicity ENUMERATED {
rf8, rf16, rf32, rf64, rf128, rf256, rf512},
sib-MappingInfo SIB-MappingInfo
}

SIB-MappingInfo ::= SEQUENCE (SIZE (0..maxSIB-1)) OF SIB-Type

SIB-Type ::= ENUMERATED {
sibType3, sibType4, sibType5, sibType6,
sibType7, sibType8, sibType9, sibType10,
sibType11, sibType12-v920, sibType13-v920, spare5,
spare4, spare3, spare2, spare1, ...}

CellSelectionInfo-v920 ::= SEQUENCE {
q-QualMin-r9 Q-QualMin-r9,
q-QualMinOffset-r9 INTEGER (1..8) OPTIONAL -- Need OP
}

dl-Bandwidth-Re-11 ENUMERATED {
n6, n15, n25, n50, n75, n100},

-- ASN1STOP

[0115] 用于支持 SBCC 的整体信令机制是简单的。图 10 示出了具有 SBCC 的 UE 过程,并

描述如下：

[0116] • 经由 MIB / SIB-1 和更高层信令, 具有 SBCC 能力的 UE 应该能够识别是否：

[0117] i. 启用 SBCC 特征和相关联的 SBCC 带宽

[0118] ii 允许使用该 SBCC 特征

[0119] iii. 载波聚合可用

[0120] iv 针对 SBCC 启用跨载波调度

[0121] • 如果 CA 不可用并且启用了 SBCC 特征, 具有 SBCC 能力的 UE 应该能够解码预期针对该 UE 的 PDCCH 或 E-PDCCH。该检测到的 PDCCH 或 E-PDCCH 应该在载波分段区域中携带用于 PDSCH 接收和解码的控制信息。图 7 中对此进行了示出。

[0122] • 如果 CA 可用, 启用了跨载波调度并且启用了 SBCC 特征, 具有 SBCC 能力的 UE 应该能够解码 PCC 上预期针对该 UE 的 PDCCH 或 E-PDCCH。该检测到的 PDCCH 或 E-PDCCH 应该在 PCC 或 SCC 载波分段区域中携带用于 PDSCH 接收和解码的控制信息。此外, SCC 还可以在其自己的载波分段区域中为 PDSCH 接收提供 PDCCH, 该载波分段区域不控制 PCC。图 8 中对此进行了示出。

[0123] 如上所述, 本发明的实施例包括

[0124] 1. 分割 LTE 系统的带宽以用于版本 8 / 9 / 10UE (后向兼容) 与版本 11UE (非后向兼容) 的灵活操作的框架的理念, 其中, 针对版本 11UE, 为了干扰协调和管理而优化控制信道和参考信号映射, 以及开销降低是新颖的。

[0125] 2. 简化标准化影响和实现复杂性以通过后向兼容的方式向 LTE 引入附加载波类型和带宽的框架的理念。

[0126] 3. 在版本 11 网络中通知版本 11 及其后版本 UE 带宽, 同时在版本 11 及其后版本网络中支持版本 8 / 9 / 10UE 的信令机制的理念。

[0127] 除此之外, 与示例讨论的 LTE 系统带宽无关, 本发明的实施例提供了用于在稍后版本的 LTE 中采用任何 LTE 系统带宽的新颖扩展方式, 以在最小标准化影响情况下支持传统 UE 操作, 且还意识到了实现复杂性。

[0128] 本发明提供对作为非后向兼容载波的附加载波类型 (称为“载波段”) 进行定义的框架和相关联的信令机制。考虑到标准化影响、实现方面以及运营商的部署场景和频谱使用, 该被称为“半后向兼容载波 (SBCC)”的框架使得可以通过平滑的方式为版本 11 引入载波段。

[0129] 本发明提供了以下的优点：

[0130] 1、提供针对版本 11LTE 及以上版本来标准化附加载波类型以用于灵活且高效的频谱使用的简单框架。

[0131] • 对于第一阶段中 (并可能在版本 11 时间段中) 考虑用于 SBCC 的版本 8 / 9 / 10LTE 带宽而言, 标准化影响最小。

[0132] • 可在第二阶段中基于运营商需求来添加用于 SBCC 的新带宽。

[0133] • 对于考虑用于 SBCC 的版本 8 / 9 / 10LTE 带宽, 实现影响最小。

[0134] • 以后向兼容方式部署的灵活性。

[0135] 2、提供用后向兼容方式为 LTE 定义新带宽的简单机制。

[0136] • 由于频谱分配不足, 版本 8 / 9 / 10LTE 带宽 (1.4、3、5、10、15 和 20MHz) 在将来

可能不够,并且要避免频谱浪费。

[0137] • 考虑到实现和载波聚合中的开销,与聚合两个载波分量相比,使用较大带宽也是有利的。

[0138] 3、提供用后向兼容方式来降低 LTE 的小区特定控制信号和参考信号传输开销的平滑转移路径和机制。

[0139] • 使得可以从版本 8 / 9 / 10 中的小区特定传输向版本 11 及以上中的 UE 特定传输平滑移动。

[0140] • 通过消除小区特定控制和参考信号的不必要传输来使得节电机会称为可能。

[0141] 4、为载波段区域中的资源提供更好的频域干扰协调和管理。

[0142] • 增强异构网络部署场景中的吞吐量性能。

[0143] • 使得可以在异构网络部署场景中使用针对小区范围扩展 (CRE) 的大偏置。

[0144] • 由于干扰协调和较少的 CRS 污染,增强了同构网络部署场景中的小区边缘性能 (吞吐量和覆盖)。

[0145] 5、提供向版本 11 及以后版本 UE 通知 SBCC 带宽的简单信令机制。

[0146] 6、提供 SBCC 带宽的非后向兼容部分中的资源分配的简单信令机制。

[0147] 要求于 2011 年 9 月 27 日提交的日本专利申请 No. 2011-211585 的优先权,其内容以引用的方式并入本文。

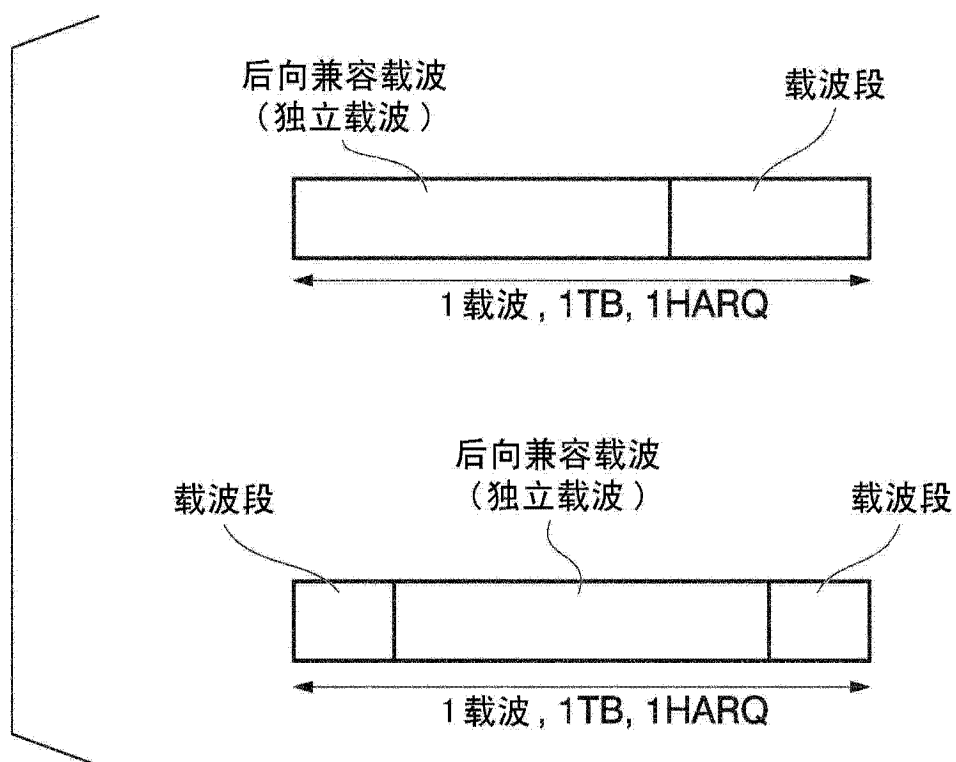


图 1A

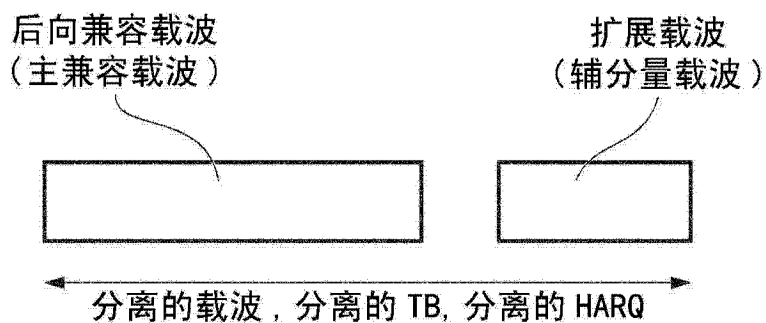


图 1B

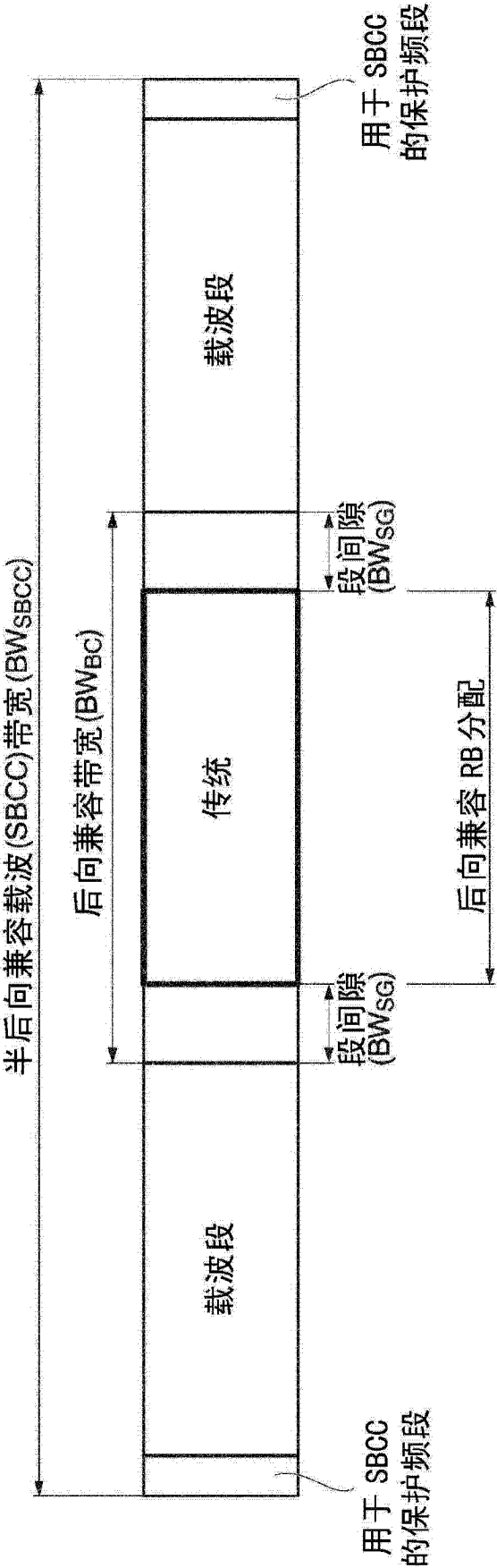


图 2

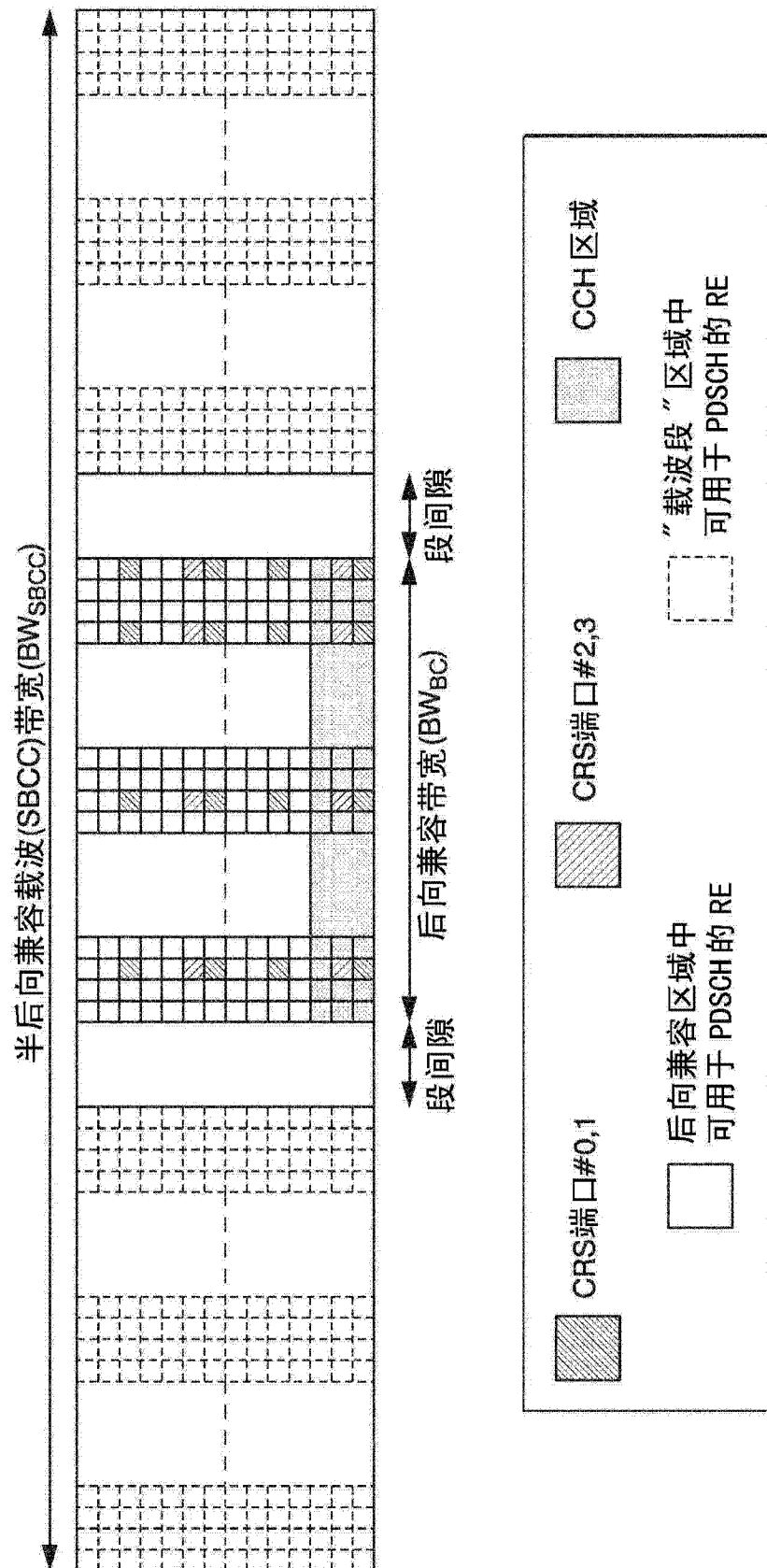


图 3

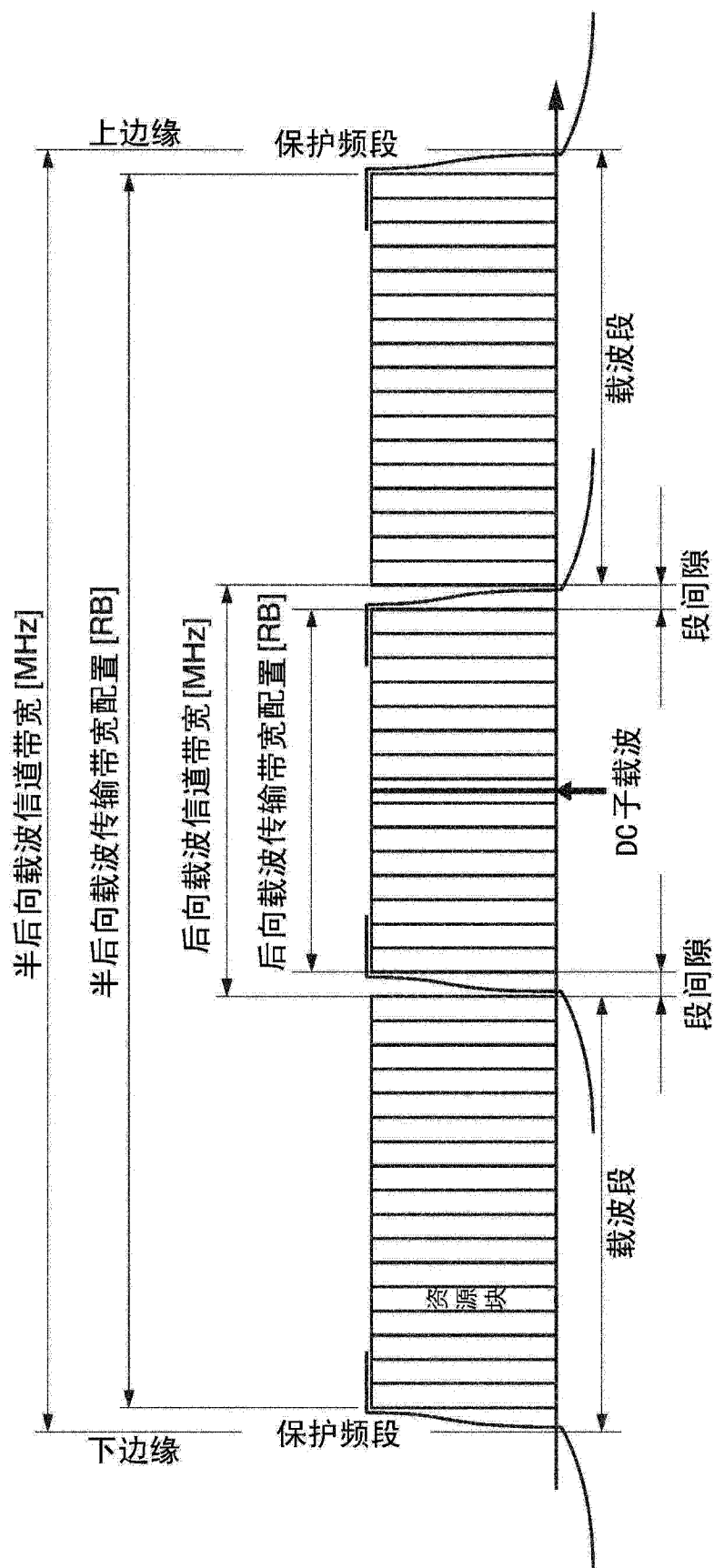


图 4

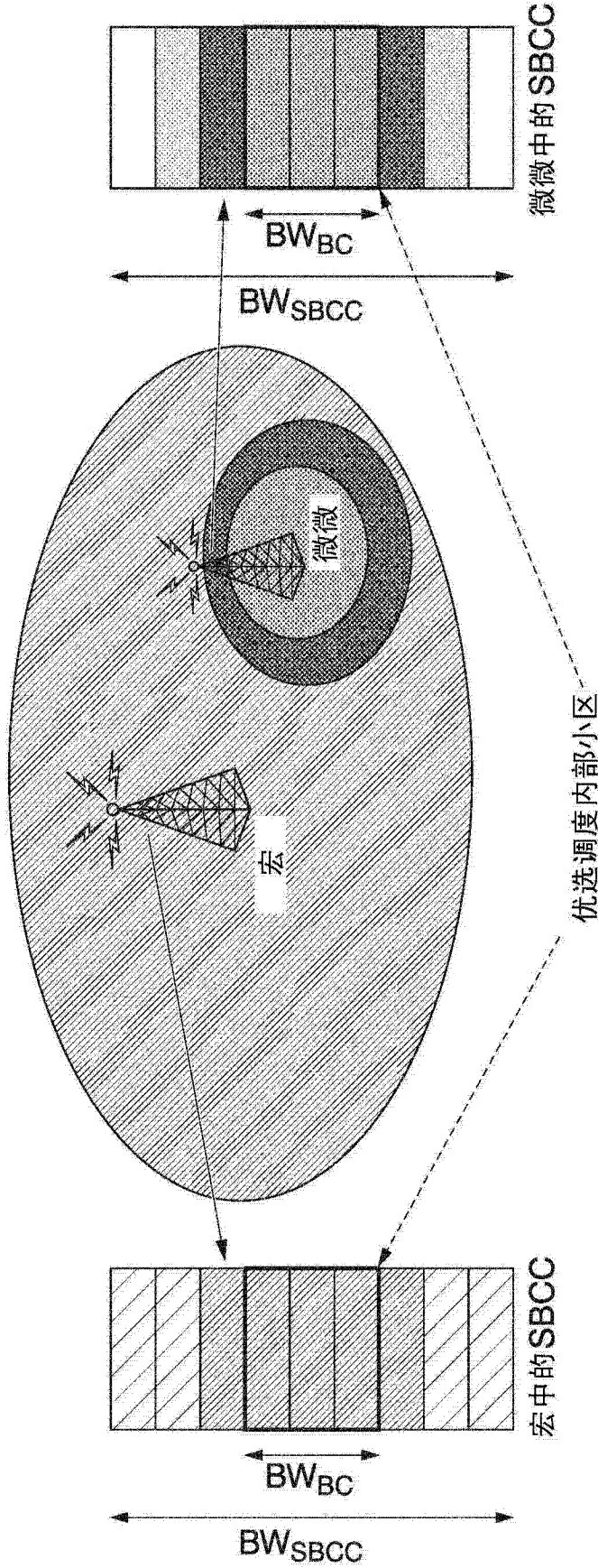
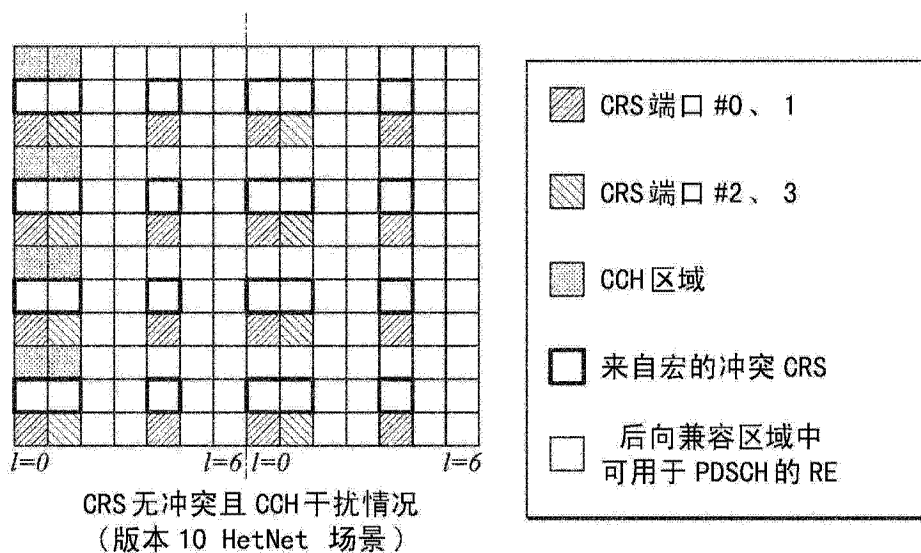
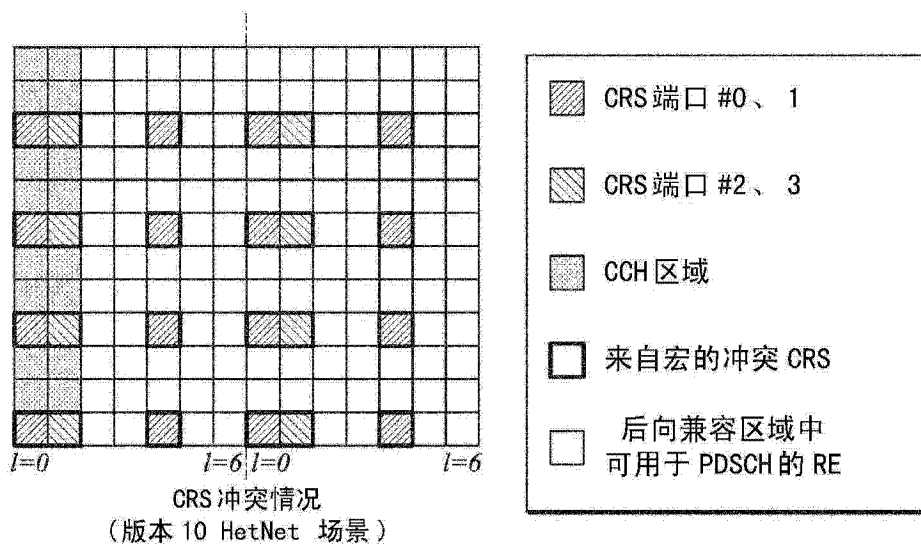


图 5



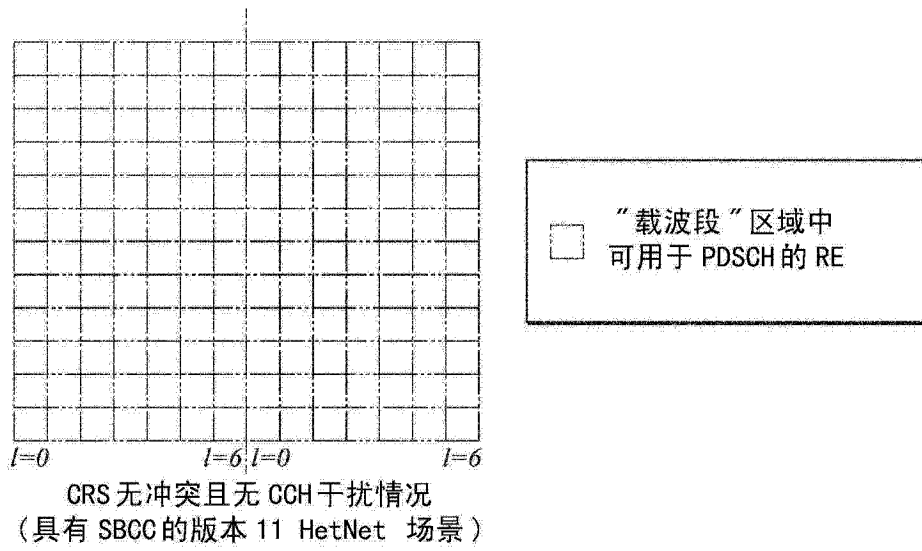


图 6C

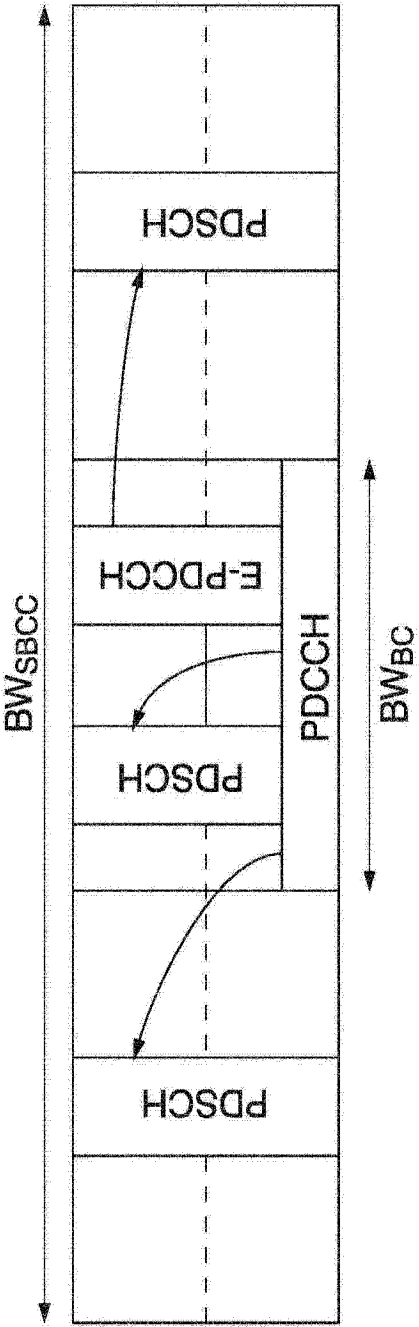


图 7

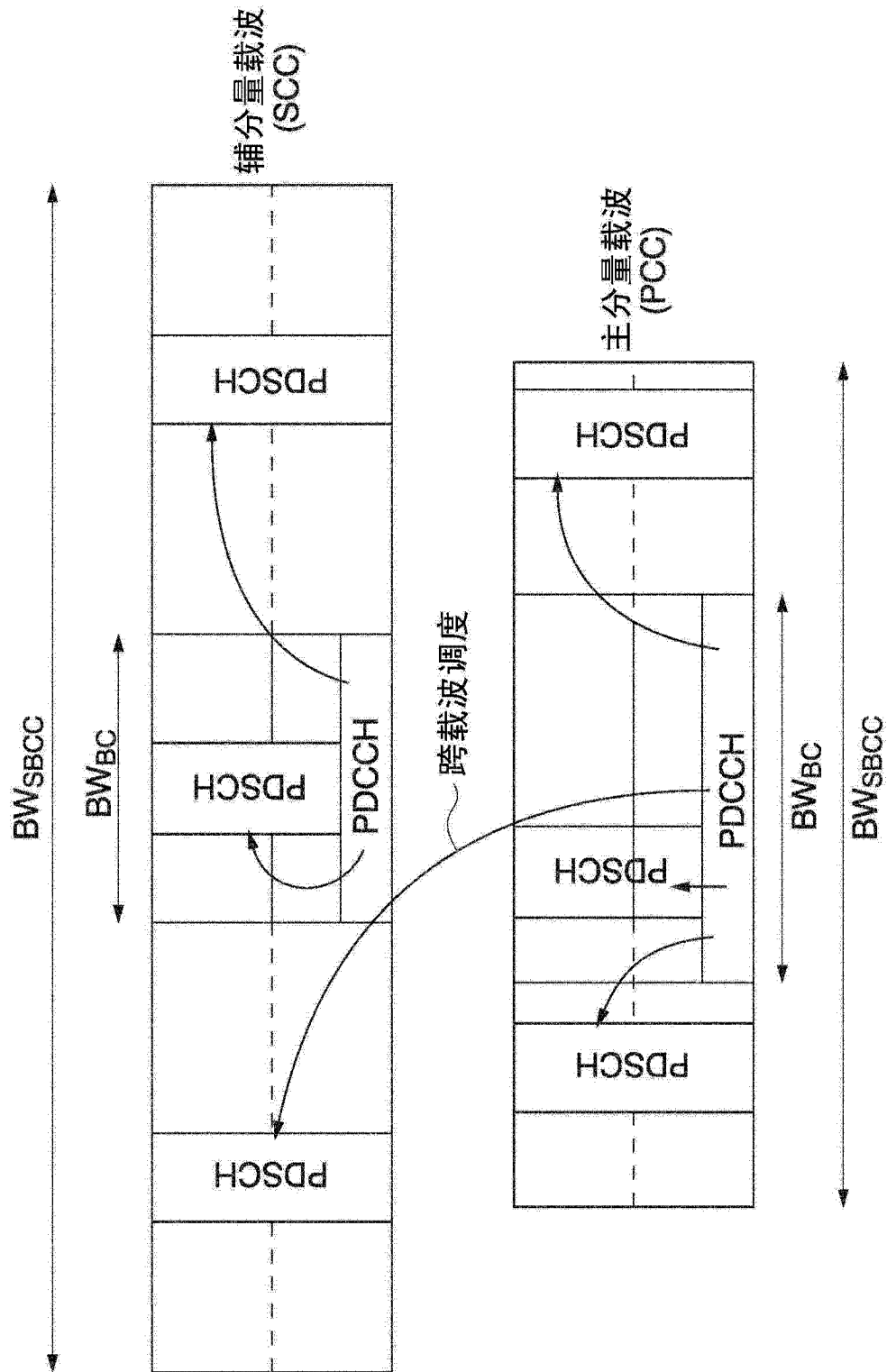


图 8

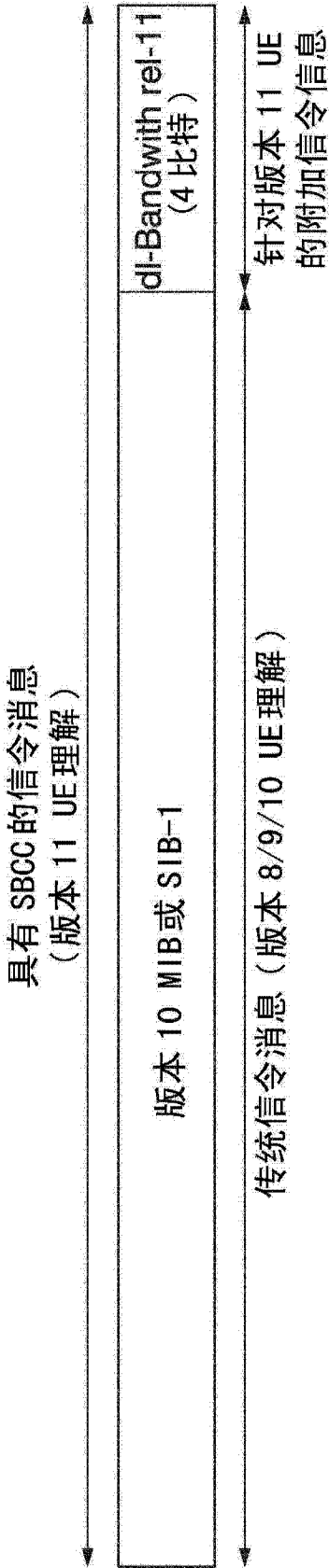


图 9

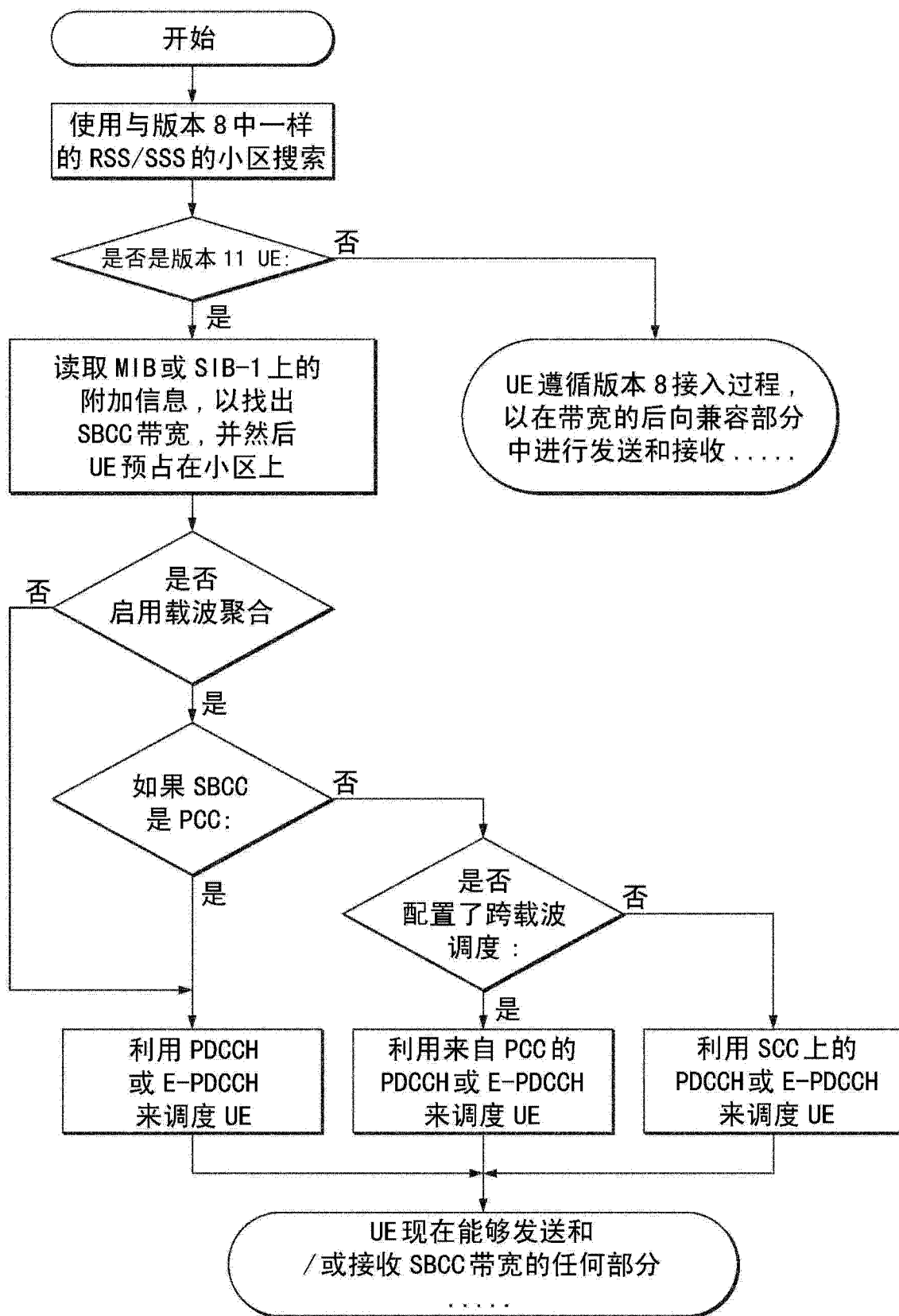


图 10