

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2011 年 2 月 24 日 (24.02.2011)

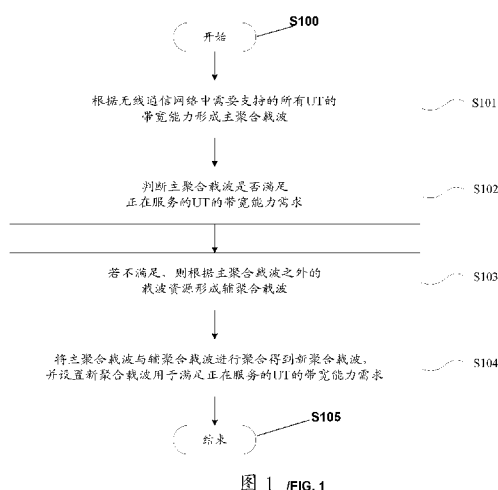
PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/020276 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 72/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/076013
- (22) 国际申请日: 2009 年 12 月 24 日 (24.12.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910166182.9 2009 年 8 月 18 日 (18.08.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 魏巍 (WEI, Wei) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理事务所(普通合伙) (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区知春路 113 号 0717 室, Beijing 100086 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- 本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: CARRIER AGGREGATION METHOD AND DEVICE FOR LONG TERM EVOLUTION SYSTEM

(54) 发明名称: 一种用于长期演进系统的载波聚合方法及装置



(57) Abstract: A carrier aggregation method and device for long term evolution are provided in the present invention. The method includes the following steps: forming a primary aggregation carrier based on the bandwidth capability of all user terminals which need to be supported in a wireless communication network; determining whether the primary aggregation carrier satisfies the bandwidth capability requirement of the user terminals being served; if the primary aggregation carrier does not satisfy the bandwidth capability requirement of the user terminals being served, forming a secondary aggregation carrier based on the carrier resources except the primary aggregation carrier; aggregating the primary aggregation carrier and the secondary aggregation carrier to generate a new aggregation carrier, and setting the new aggregation carrier for satisfying the bandwidth capability requirement of the user terminals being served. The present invention effectively resolves the problem that when supporting asymmetrical carrier aggregation, the scheduling complexity of a base station is increased and the scheduling flexibility of the base station is reduced, the base station requiring entire backward compatibility for all carrier resources, thus the base station may schedule the carrier resources more flexibly, and reduce the scheduling complexity.

[见续页]

S101 FORMING A PRIMARY AGGREGATION CARRIER BASED ON THE BANDWIDTH CAPABILITY OF ALL UTS WHICH NEED TO BE SUPPORTED IN A WIRELESS COMMUNICATION NETWORK
S102 DETERMINING WHETHER THE PRIMARY AGGREGATION CARRIER SATISFIES THE BANDWIDTH CAPABILITY REQUIREMENT OF THE UTS BEING SERVED
S103 IF NOT, FORMING A SECONDARY AGGREGATION CARRIER BASED ON THE CARRIER RESOURCES EXCEPT THE PRIMARY AGGREGATION CARRIER
S104 AGGREGATING THE PRIMARY AGGREGATION CARRIER AND THE SECONDARY AGGREGATION CARRIER TO GENERATE A NEW AGGREGATION CARRIER, AND SETTING THE NEW AGGREGATION CARRIER FOR SATISFYING THE BANDWIDTH CAPABILITY REQUIREMENT OF THE UTS BEING SERVED
S100 START
S105 END

WO 2011/020276 A1

(57) 摘要:

本发明提供了一种用于长期演进系统的载波聚合方法及装置,该方法包括以下步骤:根据无线网络中需要支持的所有用户终端的带宽能力形成主聚合载波;判断主聚合载波是否满足正在服务的用户终端的带宽能力需求;主聚合载波不满足正在服务的用户终端的带宽能力需求时,根据主聚合载波之外的载波资源形成辅聚合载波;将主聚合载波与辅聚合载波进行聚合得到新聚合载波,并设置新聚合载波用于满足正在服务的用户终端的带宽能力需求。本发明有效地解决了支持非对称载波聚合时对所有载波资源都要求完全后向兼容的基站调度复杂度增加与灵活性降低的问题,使得基站对载波资源可实施更加灵活的调度,从而降低了调度的复杂度。

一种用于长期演进系统的载波聚合方法及装置

技术领域

本发明涉及通信领域，尤其涉及一种用于长期演进系统的载波聚合方法及装置。

5 背景技术

在下一代的宽带无线通信网络中，如何在当前无线通信系统的带宽下支持更大的带宽，成为提高小区间用户终端吞吐量及用户终端平均吞吐量的一个关键因素。

目前，第三代合作伙伴计划的长期演进（LTE，Long Term Evolution）
10 技术提出采用载波聚合的方式来有效地在当前的无线通信系统中支持更大的带宽，以满足新一代无线标准中对吞吐量、峰值速率等指标的需求。载波聚合是未来无线通信系统中支持更大带宽的关键技术，通过对不同的载波进行聚合，形成更大带宽的载波，从而在聚合后的带宽上支持具有更强能力的用户终端（UT，User Terminal），例如，LTE-Advanced 中超过 100MHz
15 的带宽。

发明人发现由于无线通信系统中上行链路和下行链路之间的业务非对称，将导致载波聚合时存在上行链路和下行链路的载波非对称的情况，如果要求无线通信网络中所有的载波资源全部后向兼容，那么会存在支持非对称载波聚合时对所有载波资源都要求完全后向兼容的基站（BS，Base
20 Station）调度较复杂、灵活性较低的问题。

发明内容

本发明旨在提供一种用于长期演进系统的载波聚合方法，能够解决载

波聚合过程中支持非对称载波聚合时对所有载波资源都要求完全后向兼容的基站调度较复杂、灵活性较低的问题。

在本发明的实施例中，提供了一种用于长期演进系统的载波聚合方法，该方法包括以下步骤：根据无线通信网络中需要支持的所有用户终端的带宽能力形成主聚合载波；判断主聚合载波是否满足正在服务的用户终端的带宽能力需求；主聚合载波不满足正在服务的用户终端的带宽能力需求时，根据主聚合载波之外的载波资源形成辅聚合载波；将主聚合载波与辅聚合载波进行聚合得到新聚合载波，并设置新聚合载波用于满足正在服务的用户终端的带宽能力需求。

优选地，上述载波聚合方法还包括：主聚合载波满足正在服务的用户终端的带宽能力需求时，设置主聚合载波用于满足正在服务的用户终端的带宽能力需求。

优选地，在上述载波聚合方法中，根据无线通信网络中需要支持的所有用户终端的带宽能力形成主聚合载波，具体包括：确定需要支持的所有用户终端的带宽能力；根据需要支持的所有用户终端的带宽能力，确定需要后向兼容的带宽尺寸与数量；根据带宽尺寸与数量，选择完全后向兼容需要支持的所有用户终端的带宽能力的载波资源，并形成主聚合载波。

优选地，在上述载波聚合方法中，该方法还包括：对主聚合载波与其他载波资源进行统一调度。

优选地，在上述载波聚合方法中，根据无线通信网络中需要支持的所有用户终端的带宽能力形成主聚合载波，具体包括：确定需要支持的所有用户终端的带宽能力；对需要支持的所有用户终端的带宽能力进行分组；确定各组需要后向兼容的带宽尺寸与数量；根据带宽尺寸与数量，选择完全后向兼容需要支持的所有用户终端的带宽能力的载波资源，并形成各组的主聚合载波。

优选地，在上述载波聚合方法中，根据无线网络中需要支持的所有用户终端的带宽能力形成主聚合载波，还包括：根据无线通信网络的当前状态对需要支持的所有用户终端的带宽能力重新分组；确定重新分组后的各组需要后向兼容的带宽尺寸与数量；根据带宽尺寸与数量，选择完全后向兼容需要支持的所有用户终端的带宽能力的载波资源，并形成重新分组后的各组的主聚合载波。

优选地，在上述载波聚合方法中，对各组的载波资源进行统一调度。

优选地，在上述载波聚合方法中，各组的载波资源进行分别调度。

优选地，在上述载波聚合方法中，对各组的辅聚合载波进行统一调度。

10 优选地，在上述载波聚合方法中，根据主聚合载波之外的载波资源形成辅聚合载波，具体包括：选择完全后向兼容正在服务的用户终端的带宽能力的载波资源，并形成辅聚合载波。

另一方面，在本发明的实施例中，还提供了一种用于长期演进系统的载波聚合装置，该装置包括：主聚合载波模块，用于根据无线网络中需要支持的所有用户终端的带宽能力形成主聚合载波；判断模块，用于判断主聚合载波是否满足正在服务的用户终端的带宽能力需求；辅聚合载波模块，用于主聚合载波不满足正在服务的用户终端的带宽能力需求时，根据主聚合载波之外的载波资源形成辅聚合载波；设置模块，用于将主聚合载波与辅聚合载波进行聚合得到新聚合载波，并设置新聚合载波用于满足正在服务的用户终端的带宽能力需求。

优选地，上述载波聚合装置还包括：分组模块，用于对需要支持的所有用户终端的带宽能力进行分组。

上述实施例中的基站首先根据无线网络中需要支持的所有用户终端的带宽能力形成主聚合载波，当主聚合载波不能满足正在服务的用户终端的带宽能力需求时，比如主聚合载波的资源对于正在服务的用户终端的

带宽能力使用时频谱效率不高，再根据主聚合载波之外的载波资源针对无线通信网络中的不同类型的用户终端进行聚合形成不完全后向兼容所有用户终端带宽能力的辅聚合载波，将主聚合载波与辅聚合载波进行聚合得到新聚合载波，用于支持更大带宽能力的用户终端，本实施例通过主辅聚合载波的方式有效地解决了支持非对称载波聚合时对所有载波资源都要求完全后向兼容的基站调度复杂度与灵活性降低的问题，使得基站对载波资源可实施更加灵活的调度，从而降低了调度的复杂度。

附图说明

图 1 为本发明第一实施例的载波聚合方法的流程图；

图 2 为本发明第二实施例的载波聚合方法的流程图；

图 3 为本发明第三实施例的载波聚合装置的结构图。

具体实施方式

下面将参考附图并结合实施例，来详细说明本发明。

第一实施例：

如图 1 所示为本发明第一实施例的载波聚合方法的流程图，该流程包括以下步骤：

步骤 S101、根据无线通信网络中需要支持的所有 UT 的带宽能力形成主聚合载波。

步骤 S102、判断主聚合载波是否满足正在服务的 UT 的带宽能力需求。

步骤 S103、若主聚合载波不满足正在服务的 UT 的带宽能力需求，则根据主聚合载波之外的载波资源形成辅聚合载波。

步骤 S104、将主聚合载波与辅聚合载波进行聚合得到新聚合载波，并设置新聚合载波用于满足正在服务的 UT 的带宽能力需求。

本实施例中的基站首先根据无线通信网络中需要支持的所有 UT 的带

宽能力形成主聚合载波,当主聚合载波不能满足正在服务 UT 的带宽能力需求时,比如主聚合载波的资源对于正在服务 UT 的带宽能力使用时频谱效率不高,再根据主聚合载波之外的载波资源针对无线通信网络中的不同类型的 UT 进行聚合形成不完全后向兼容所有 UT 带宽能力的辅聚合载波,将主聚合载波与辅聚合载波进行聚合得到新聚合载波,用于支持更大带宽能力的 UT,本实施例通过主辅聚合载波的方式有效地解决了支持非对称载波聚合时对所有载波资源都要求完全后向兼容的基站调度复杂度与灵活性降低的问题,使得基站对载波资源可实施更加灵活的调度,从而降低了调度的复杂度。

10 优选地,上述载波聚合方法还包括:若主聚合载波满足正在服务的 UT 的带宽能力需求,则设置主聚合载波用于满足正在服务的 UT 的带宽能力需求。

本实施例中的主聚合载波若满足正在服务的 UT 的带宽能力需求,直接选择主聚合载波为正在服务的 UT 服务。这样做,使得当主聚合载波足以满足正在服务的 UT 的带宽能力需求时,无需再调度其他载波资源,而是单独使用主载波支持非对称的载波聚合,从而简化了基站对载波的资源调度。

第二实施例:

如图 2 所示为本发明第二实施例的载波聚合方法的流程图,该流程包括以下步骤:

20 步骤 S201、BS 确定无线通信网络中需要支持的所有 UT 的带宽能力。

步骤 S202、BS 选择完全后向兼容的载波资源聚合形成主聚合载波。

步骤 S203、BS 确定正在服务的 UT 的带宽能力。

步骤 S204、BS 从主聚合载波上选择载波资源,如果主聚合载波资源不满足正在服务的 UT 的带宽能力需求,则转到步骤 S205;否则,转到步骤 S206。

步骤 S205、BS 从除了主聚合载波以外的载波资源上选择其他的载波资源形成辅聚合载波，辅聚合载波与当前选择的主聚合载波资源共同满足 UT 的带宽能力。

5 步骤 S206、BS 将选择主、辅聚合载波聚合形成新的载波资源满足 UT 的带宽能力，其中，当主聚合载波资源满足正在服务的 UT 的带宽能力需求时，此步骤中的辅聚合载波分量相当于零，即直接采用主聚合载波作为服务于正在服务的 UT 的载波资源。

优选地，在上述载波聚合方法中，步骤 S201 具体包括：确定需要支持的所有 UT 的带宽能力；根据需要支持的所有 UT 的带宽能力确定需要后向兼容的带宽尺寸与数量；根据带宽尺寸与数量选择完全后向兼容需要支持的所有 UT 的带宽能力的载波资源形成主聚合载波。

本实施例首先确定无线网络中需要支持的所有 UT 的带宽能力，该带宽能力决定着需要后向兼容的带宽尺寸与数量，而需要后向兼容的带宽尺寸与数量是形成主聚合载波时的重要参数，进而据此形成新的具有更大带宽能力并与已有无线网络系统中 UT 的带宽能力后向兼容的新的基本载波集合，即主聚合载波，主聚合载波可单独使用支持非对称的载波聚合，也可与其他载波聚合形成新的更大的载波用于支持更大带宽能力的 UT。

20 优选地，在上述载波聚合方法中，对主聚合载波与其他载波资源进行统一调度。本实施例中主聚合载波形成的新载波将作为一个新的基本载波由 BS 统一调度，有利于降低 BS 资源调度的复杂度。

25 优选地，在上述载波聚合方法中，步骤 S201 具体包括：确定需要支持的所有 UT 的带宽能力；对需要支持的所有 UT 的带宽能力进行分组；确定各组需要后向兼容的带宽尺寸与数量；根据带宽尺寸与数量选择完全后向兼容需要支持的所有 UT 的带宽能力的载波资源形成各组的主聚合载波。

本实施例将 UT 的不同带宽能力进行预先分组,在选择资源形成主聚合载波时,选择不同的载波资源形成主聚合载波集合,集合中的每个子集对应于不同带宽能力的分组,完全后向兼容不同的带宽能力分级。这样做,进一步提高了频谱效率。

5 例如,当无线通信网络中存在以下的 UT 带宽能力时,3MHz、5MHz、10MHz、20MHz、50MHz、100MHz,对带宽能力进行如下的分组,即,{3MHz、5MHz、10MHz}、{20MHz、50MHz、100MHz}两个子集,对应形成主聚合载波时,每个子集形成至少一个主聚合载波,为了后向兼容三种载波,可以选择每个子集中后向兼容的所有载波的最小公倍数,对于第一个子集,
10 可以选择 30MHz 的载波作为主聚合载波,对于第二个子集,可以选择 100MHz 的载波作为主聚合载波。

优选地,在上述载波聚合方法中,步骤 S201 还包括:根据无线通信网络的当前状态对需要支持的所有 UT 的带宽能力重新分组;确定重新分组后的各组需要后向兼容的带宽尺寸与数量;根据带宽尺寸与数量选择完全后
15 向兼容需要支持的所有 UT 的带宽能力的载波资源形成重新分组后的各组的主聚合载波。

本实施例中的主聚合载波的资源是动态选择的,BS 可根据无线通信网络的当前状态,比如无线通信网络环境的变化、无线通信系统的业务状况、UT 带宽能力分布情况,来动态调整原来的分组资源,主、辅聚合载波还可
20 位于不同的载频,并根据载波聚合的需要对主、辅聚合载波的位置及尺寸做相应的调整。相比静态配置的情况,本实施例能够根据无线通信网络环境的变化,形成能够支持更多带宽能力的新的主辅聚合载波,使得主辅载波聚合使用更加灵活,适应了新无线通信网络的各种需求,保证了无线通信网络中的通信质量。

25 优选地,在上述载波聚合方法中,对各组的载波资源进行统一调度。

本实施例中的 BS 调度载波资源时，对主聚合载波中所有子集统一调度，有利于降低 BS 资源调度的复杂度。

优选地，在上述载波聚合方法中，各组的载波资源进行分别调度。本实施例 BS 调度载波资源时，对主聚合载波中的子集分别调度，使得 BS 资源调度更加灵活，有利于降低 BS 资源调度的复杂度。

优选地，在上述载波聚合方法中，对各组的辅聚合载波进行统一调度。本实施例中的 BS 在资源调度时，将子集中所有的辅聚合载波共同调度，以降低调度的复杂度。

优选地，在上述载波聚合方法中，根据主聚合载波之外的载波资源形成辅聚合载波具体包括：选择完全后向兼容正在服务的 UT 的带宽能力的载波资源形成辅聚合载波。

本实施例中的基站选择除了主聚合载波的其他载波资源针对无线网络中的不同类型的 UT 进行聚合形成不完全后向兼容所有 UT 带宽能力的辅聚合载波，即对于辅聚合载波的选择，可以不完全后向兼容所有的 UT 的带宽能力，只后向兼容正在服务的 UT 就可以满足要求。辅聚合载波可以单独使用支持特定类型 UT 的带宽能力，也可以与主聚合载波形成新的更大的载波用于支持具有更大更宽能力的 UT。

第三实施例：

如图 3 所示为本发明第三实施例的载波聚合装置的结构图，该装置包括：

主聚合载波模块 301，用于根据无线网络中需要支持的所有 UT 的带宽能力形成主聚合载波。

判断模块 302，判断主聚合载波是否满足正在服务的 UT 的带宽能力需求。

辅聚合载波模块 303，用于当主聚合载波不满足正在服务的 UT 的带宽

能力需求时, 根据主聚合载波之外的载波资源形成辅聚合载波。

设置模块 304, 用于将主聚合载波与辅聚合载波进行聚合得到新聚合载波, 并设置新聚合载波用于满足正在服务的 UT 的带宽能力需求。

本实施例中的基站首先采用主聚合载波模块 301 根据无线通信网络中
5 需要支持的所有 UT 的带宽能力形成主聚合载波, 然后采用判断模块 302
判断主聚合载波是否满足正在服务的 UT 的带宽能力需求, 再采用辅聚合载
波模块 303 在主聚合载波不能满足正在服务 UT 的带宽能力需求时, 比如主
聚合载波的资源对于正在服务 UT 的带宽能力使用时频谱效率不高, 再根据
主聚合载波之外的载波资源针对无线通信网络中的不同类型的 UT 进行聚
10 合形成不完全后向兼容所有 UT 带宽能力的辅聚合载波, 最后采用设置模块
304 将主聚合载波与辅聚合载波进行聚合得到新聚合载波, 用于支持更大带
宽能力的 UT, 本实施例通过主辅聚合载波的方式有效地解决了支持非对称
载波聚合时对所有载波资源都要求完全后向兼容的基站调度复杂度与灵活
性降低的问题, 使得基站对载波资源可实施更加灵活的调度, 从而降低了
15 调度的复杂度。

优选地, 上述载波聚合装置还包括: 分组模块, 用于对需要支持的所有 UT 的带宽能力进行分组。

本实施例采用分组模块对需要支持的所有 UT 的带宽能力进行预先分
组, 在选择资源形成主聚合载波时, 选择不同的载波资源形成主聚合载波
20 集合, 集合中的每个子集对应于不同带宽能力的分组, 完全后向兼容不同
的带宽能力分级。这样做, 进一步提高了频谱效率。

从以上的描述中, 可以看出, 本发明上述的实施例有效地解决了支持
非对称载波聚合时对所有载波资源都要求完全后向兼容的基站调度复杂度
与灵活性降低的问题, 使得基站对载波资源可实施更加灵活的调度, 从而
25 降低了调度的复杂度。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来
5 执行，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精
10 神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1、一种用于长期演进系统的载波聚合方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

根据无线通信网络中需要支持的所有用户终端的带宽能力形成主聚合

5 载波；

判断所述主聚合载波是否满足正在服务的用户终端的带宽能力需求；

所述主聚合载波不满足所述正在服务的用户终端的带宽能力需求时，
根据主聚合载波之外的载波资源形成辅聚合载波；

将所述主聚合载波与所述辅聚合载波进行聚合得到新聚合载波，并设
10 置所述新聚合载波用于满足所述正在服务的用户终端的带宽能力需求。

2、根据权利要求 1 所述的载波聚合方法，其特征在于，该方法还包括：

所述主聚合载波满足所述正在服务的用户终端的带宽能力需求时，设置所述主聚合载波用于满足所述正在服务的用户终端的带宽能力需求。

3、根据权利要求 1 所述的载波聚合方法，其特征在于，所述根据无线
15 通信网络中需要支持的所有用户终端的带宽能力形成主聚合载波，具体包括：

确定需要支持的所有用户终端的带宽能力；

根据所述需要支持的所有用户终端的带宽能力，确定需要后向兼容的
带宽尺寸与数量；

20 根据所述带宽尺寸与所述数量，选择完全后向兼容所述需要支持的所有用户终端的带宽能力的载波资源，并形成主聚合载波。

4、根据权利要求 1 或 3 所述的载波聚合方法，其特征在于，该方法还包括：对所述主聚合载波与其他载波资源进行统一调度。

5、根据权利要求 1 所述的载波聚合方法，其特征在于，所述根据无线
25 通信网络中需要支持的所有用户终端的带宽能力形成主聚合载波，具体包

括:

确定需要支持的所有用户终端的带宽能力;

对所述需要支持的所有用户终端的带宽能力进行分组;

确定各组需要后向兼容的带宽尺寸与数量;

- 5 根据所述带宽尺寸与所述数量, 选择完全后向兼容所述需要支持的所有用户终端的带宽能力的载波资源, 并形成所述各组的主聚合载波。

6、根据权利要求 5 所述的载波聚合方法, 其特征在于, 所述根据无线网络中需要支持的所有用户终端的带宽能力形成主聚合载波, 还包括:

- 10 根据所述无线通信网络的当前状态对所述需要支持的所有用户终端的带宽能力重新分组;

确定重新分组后的各组需要后向兼容的带宽尺寸与数量;

根据所述带宽尺寸与所述数量, 选择完全后向兼容所述需要支持的所有用户终端的带宽能力的载波资源, 并形成所述重新分组后的各组的主聚合载波。

- 15 7、根据权利要求 5 或 6 所述的载波聚合方法, 其特征在于, 对各组的载波资源进行统一调度。

8、根据权利要求 5 或 6 所述的载波聚合方法, 其特征在于, 对各组的载波资源进行分别调度。

- 20 9、权利要求 5 或 6 所述的载波聚合方法, 其特征在于, 对所述各组的辅聚合载波进行统一调度。

10、根据权利要求 1 所述的载波聚合方法, 其特征在于, 所述根据主聚合载波之外的载波资源形成辅聚合载波, 具体包括:

选择完全后向兼容所述正在服务的用户终端的带宽能力的载波资源, 并形成所述辅聚合载波。

- 25 11、一种用于长期演进系统的载波聚合装置, 其特征在于, 该装置包

括:

主聚合载波模块, 用于根据无线通信网络中需要支持的所有用户终端的带宽能力形成主聚合载波;

判断模块, 用于判断所述主聚合载波是否满足正在服务的用户终端的

5 带宽能力需求;

辅聚合载波模块, 用于所述主聚合载波不满足所述正在服务的用户终端的带宽能力需求时, 根据主聚合载波之外的载波资源形成辅聚合载波;

设置模块, 用于将所述主聚合载波与所述辅聚合载波进行聚合得到新聚合载波, 并设置所述新聚合载波用于满足所述正在服务的用户终端的带

10 宽能力需求。

12、根据权利要求 11 所述的载波聚合装置, 其特征在于, 该装置还包括:

分组模块, 用于对所述需要支持的所有用户终端的带宽能力进行分组。

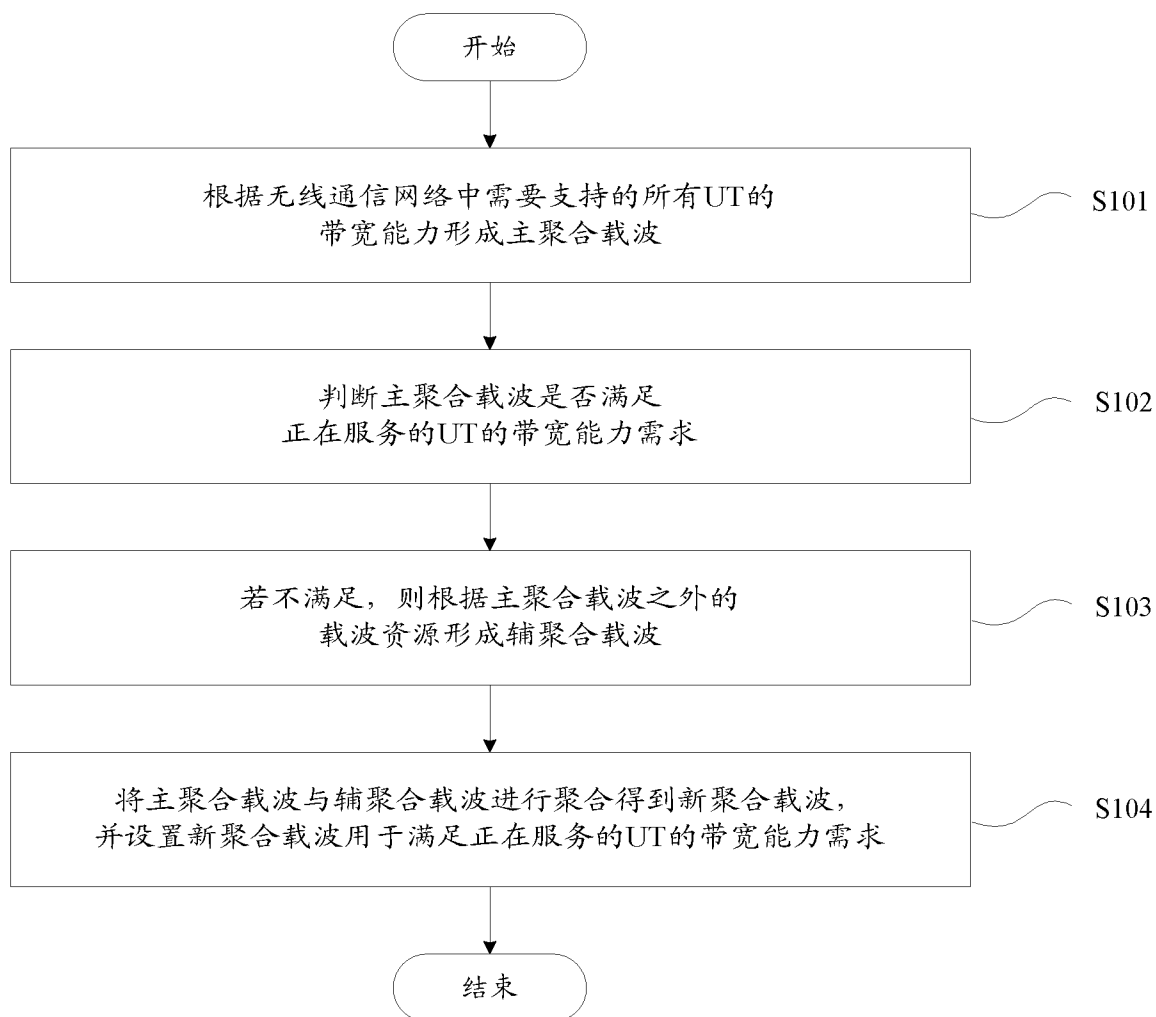


图 1

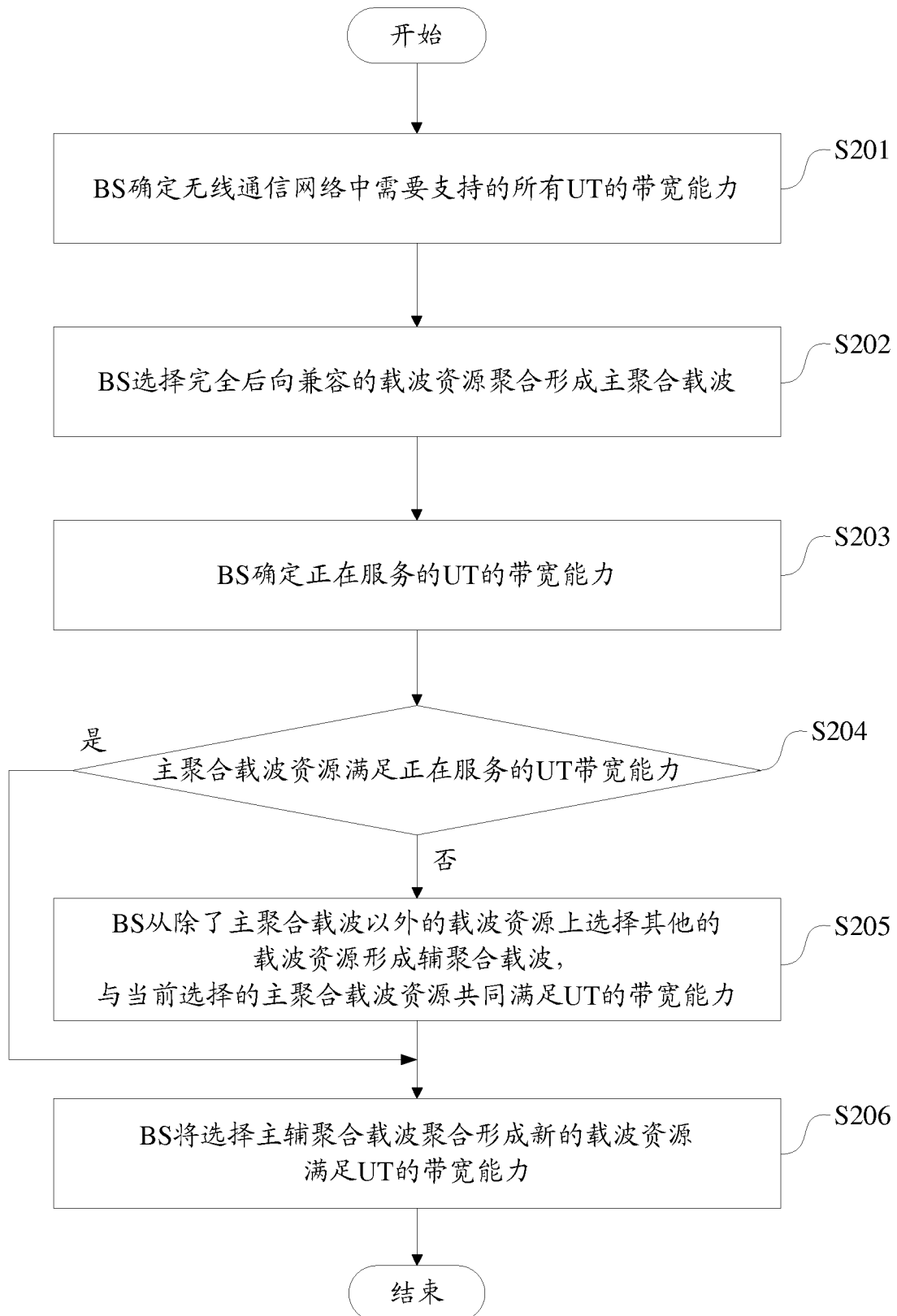


图 2

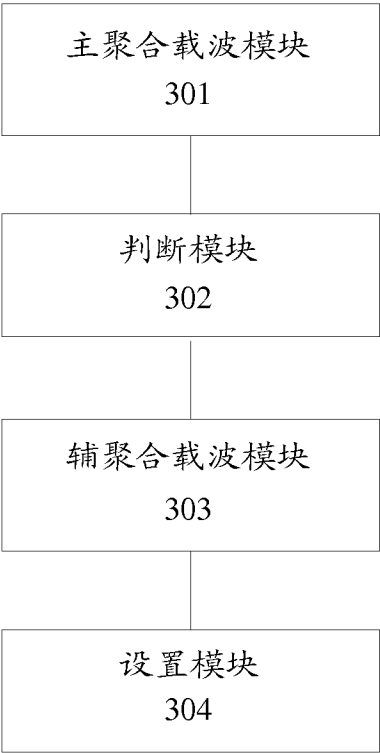


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/076013

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/04(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04B, H04L, H04W, H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CPRSABS, WPI, EPODOC: LTE, LTE-A, long w term w evolution, carrier, subcarrier, aggregation, frequency, bandwidth, resource, allocat+, schedul+.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN101404539A (ZTE COMMUNICATION CO LTD) 08 Apr. 2009(08.04.2009) the whole document	1-12
A	CN1829131A(MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 06 Sep. 2006(06.09.2006) the whole document	1-12
A	CAO Gen et al, Multi-Carrier Aggregation Technology in LTE-Advanced System, Modern Science & Technology of Telecommunications, Pages 48-51, No.2 Feb. 2009	1-12
A	Huawei, "Carrier aggregation in Advanced E-UTRA", 3GPP TSG RAN WG1#53bis, R1-082448, Warsaw, Poland, Jul. 2008	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 May. 2010(11.05.2010)Date of mailing of the international search report
20 May 2010 (20.05.2010)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

WU Weimin

Telephone No. (86-10)62411444

International application No.
PCT/CN2009/076013

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2009/076013

A. 主题的分类

H04W 72/04(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04B, H04L, H04W, H04Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CPRSABS: LTE, LTE-A, 长期演进, 载波, 子载波, 聚合, 频谱, 频率, 频段, 带宽, 资源, 调度, 分配

WPI, EPODOC: LTE, LTE-A, long w term w evolution, carrier, subcarrier, aggregation, frequency, bandwidth, resource, allocat+, schedul+, distribut+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN101404539A (中兴通讯股份有限公司) 08.4 月 2009 (08.04.2009) 全文	1-12
A	CN1829131A (松下电器产业株式会社) 06.9 月 2006 (06.09.2006) 全文	1-12
A	曹亘等, LTE-Advanced 系统中的多载波聚合技术, 现代电信科技, 2009 年 2 月 第 2 期第 48-51 页	1-12
A	Huawei, "Carrier aggregation in Advanced E-UTRA", 3GPP TSG RAN WG1#53bis, R1-082448, Warsaw, Poland, 2008 年 7 月	1-12



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇
引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引
用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了
理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的
发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件
结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时,
要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

11.5 月 2010(11.05.2010)

国际检索报告邮寄日期

20.5 月 2010 (20.05.2010)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

吴卫民

电话号码: (86-10) **62411444**

关于同族专利的信息

PCT/CN2009/076013

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2009 年 7 月)