

(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
2016年6月9日 (09.06.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/086686 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 88/10 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/086649
- (22) 国际申请日: 2015年8月11日 (11.08.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410727551.8 2014年12月3日 (03.12.2014) CN
- (71) 申请人: 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: 张自然 (ZHANG, Ziran); 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中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 龙志军 (LONG, Zhijun); 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中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 沈伟 (SHEN, Wei); 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中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 余中云 (YU, Zhongyun); 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中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 林巍 (LIN, Wei); 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中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 姜燕 (JIANG, Yan); 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中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

- (74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (CN)。

[见续页]

(54) Title: BASEBAND RESOURCE MANAGEMENT METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 基带资源管理方法和装置

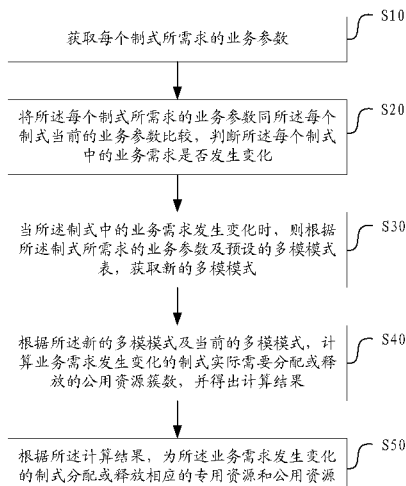


图1 / FIG. 1

(57) Abstract: A baseband resource management method and device, the method comprising: obtaining a service parameter required by each of plural standards; comparing the service parameter required by each standard with the current service parameter of each standard to determine whether the service requirement of each standard has changed; if so, obtaining a new multi-mode mode according to the service parameter required by the standard and a preset multi-mode mode list; according to the new multi-mode mode and the current multi-mode mode, calculating a number of common resource clusters actually needed to be allocated or released for the standard having a changed service requirement; according to the calculation result, allocating or releasing a corresponding dedicated resource or common resource for the standard having the changed service requirement.

(57) 摘要: 一种基带资源管理方法和装置, 所述方法包括: 获取每个制式所需求的业务参数; 将每个制式所需求的业务参数同每个制式当前的业务参数比较, 判断每个制式中的业务需求是否发生变化; 当制式中的业务需求发生变化时, 则根据制式所需求的业务参数及预设的多模模式表获取新的多模模式; 根据新的多模模式及当前的多模模式, 计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数; 根据计算结果为业务需求发生变化的制式分配或释放相应的专用资源和公用资源。

- S10 Obtain a service parameter required by each of plural standards
- S20 Compare the service parameter required by each standard with the current service parameter of each standard, determine whether the service requirement of the each standard has changed
- S30 If the service requirement in the standard has changed, obtain a new multi-mode mode according to the service parameter required by the standard and a preset multi-mode mode list
- S40 According to the new multi-mode mode and the current multi-mode mode, calculate a number of common resource clusters actually needed to be allocated or released for the standard having a changed service requirement, and obtain a calculation result
- S50 According to the calculation result, allocate or release a corresponding dedicated resource or common resource for the standard having the changed service requirement

WO 2016/086686 A1



(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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚

(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

基带资源管理方法和装置

技术领域

本文涉及通信领域，尤其涉及一种基带资源管理方法和装置。

5

背景技术

当前，随着通讯技术的快速发展，无线通讯系统也从2代 GSM (Global system for Mobile Communication, 全球移动通信系统)向3代 UMTS(Universal Mobile Telecommunications System, 通用移动通信系统)和4代 LTE (Long-Term Evolution, 长期演进系统)演进，并在当前的通讯网络中同时存在 GSM、UMTS 和 LTE 等多种网络制式，在通讯网络的平滑演进中，从综合设备更新和维护成本等多种因素考量可以看出，一个基站同时支持多种制式将会是一种必然的发展趋势。然而，相关技术的无线通讯网络基带板只支持单一无线网络制式，一个基站机框中同时插入 GSM、UMTS、LTE 等多种基带板，将会导致有限的槽位无法支持大容量网络。因此，实现相关技术基站的基带板上多种网络制式共享同一基带资源非常必要。

10

15

发明内容

本发明实施例提供一种基带资源管理方法和装置，实现相关技术基站的基带板上多种网络制式共享同一基带资源的目的，从而使得一块基带板可以同时支持多种制式的基带独立运行，同时也降低了设备升级成本和设备维护成本。

20

本发明实施例提供一种基带资源管理方法，包括：

获取每个制式所需求的业务参数；

25 将所述每个制式所需求的业务参数同所述每个制式当前的业务参数比较，判断所述每个制式中的业务需求是否发生变化；

当所述制式中的业务需求发生变化时，则根据所述制式所需求的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式；

根据所述新的多模模式及当前的多模模式，计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数，并得出计算结果；

根据所述计算结果，为所述业务需求发生变化的制式分配或释放相应的专用资源和公用资源。

- 5 可选地，所述根据所述每个制式所需求的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式之前还包括：

当所述制式中的业务需求发生变化时，则根据每个制式所需求的业务参数及预设的每个制式公用资源簇需求表，计算每个制式需要的公用资源簇数；

- 10 根据所述每个制式需要的公用资源簇数，校验所有制式需要的公用资源簇数的总数是否小于或等于基带总的公用资源簇数；

当所述所有制式需要的公用资源簇数的总数小于或等于所述基带总的公用资源簇数时，执行所述根据所述制式所需求的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式的步骤。

- 15 可选地，所述根据所述新的多模模式及当前的多模模式，计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数包括：

根据所述新的多模模式及当前的多模模式，查找预设的多模模式表中业务需求发生变化的制式分别对应的新的业务参数和当前的业务参数；

- 20 根据查找得到的所述制式对应的所述新的业务参数和所述当前的业务参数，从预设的所述制式公用资源簇需求表中，获取所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数，以及所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数；

根据获得的所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数，以及所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数，计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数，并得出计算结果。

- 25 可选地，所述为所述业务需求发生变化的制式分配或释放相应的专用资源和公用资源之后包括：

当为所述业务需求发生变化的制式分配相应的公用资源时，将分配的所述公用资源簇标记为占用状态；

当为所述业务需求发生变化的制式释放相应的公用资源时，将释放的所述公用资源簇标记为空闲状态。

可选地，所述基带资源管理方法还包括：

- 5 当每个制式运行过程中，存在制式发生异常且复位成功时，则将发生异常前分配给所述发生异常的制式的公用资源簇，分配给所述发生异常的制式。

本发明实施例还提供了一种基带资源管理装置，所述基带资源管理装置包括：

业务参数获取模块，设置为获取每个制式所需求的业务参数；

- 10 业务变化判断模块，设置为将所述每个制式所需求的业务参数同所述每个制式当前的业务参数比较，判断所述每个制式中的业务需求是否发生变化；

多模模式获取模块，设置为当所述制式中的业务需求发生变化时，则根据所述制式所需求的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式；

- 15 资源簇第一计算模块，设置为根据所述新的多模模式及当前的多模模式，计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数，并得出计算结果；以及

资源分配释放模块，设置为根据所述计算结果，为所述业务需求发生变化的制式分配或释放相应的专用资源和公用资源。

可选地，所述基带资源管理装置还包括：

- 20 资源簇第二计算模块，设置为当所述制式中的业务需求发生变化时，则根据每个制式所需求的业务参数及预设的每个制式公用资源簇需求表，计算每个制式需要的公用资源簇数；

- 25 资源簇校验模块，设置为根据所述每个制式需要的公用资源簇数，校验所有制式需要的公用资源簇数的总数是否小于或等于基带总的公用资源簇数；以及

跳转执行模块，设置为当所述所有制式需要的公用资源簇数的总数小于或等于所述基带总的公用资源簇数时，跳转到多模模式获取模块执行所述根

据所述制式所需求的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式的步骤。

可选地，所述资源簇第一计算模块包括：

- 业务参数查找单元，设置为根据所述新的多模模式及当前的多模模式，
- 5 查找预设的多模模式表中业务需求发生变化的制式分别对应的新的业务参数和当前的业务参数；

- 资源簇数获取单元，设置为根据查找得到的所述制式对应的所述新的业务参数和所述当前的业务参数，从预设的所述制式公用资源簇需求表中，获取所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数，以及所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数；以及
- 10

资源簇数计算单元，设置为根据获得的所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数，以及所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数，计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数，并得出计算结果。

- 15 可选地，所述基带资源管理装置还包括：

占用状态标记模块，设置为当为所述业务需求发生变化的制式分配相应的公用资源时，将分配的所述公用资源簇标记为占用状态；以及

空闲状态标记模块，设置为当为所述业务需求发生变化的制式释放相应的公用资源时，将释放的所述公用资源簇标记为空闲状态。

- 20 可选地，所述基带资源管理装置还包括：

复位分配模块，设置为当每个制式运行过程中，存在制式发生异常且复位成功时，则将发生异常前分配给所述发生异常的制式的公用资源簇，分配给所述发生异常的制式。

- 25 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质，存储有程序指令，当该程序指令被执行时可实现上述方法。

本发明实施例根据获取每个制式的业务参数，判断每个制式中是否存在新增或减少业务需求；当存在新增或减少业务需求时，则根据预先设置的每

- 个制式公用资源簇需求表及多模模式表，确定多模模式。最后再根据得到的多模模式以及预设的每个制式公用资源簇需求表和多模模式表，为每个制式分配或释放相应的专用资源和公用资源，从而解决多种网络制式下共享同一基带资源的问题，并使得一块基带板可以同时支持多种制式的基带独立运行，
- 5 充分发挥基带资源的使用效率，同时多个制式的业务又能独立运行，互不干扰，此外还降低了设备升级成本和设备维护成本。

附图概述

- 图 1 为本发明第一实施例的流程示意图；
- 10 图 2 为本发明第二实施例的流程示意图；
- 图 3 为本发明第三实施例的流程示意图；
- 图 4 为本发明第四实施例的流程示意图；
- 图 5 为本发明第五实施例的流程示意图；
- 图 6 为本发明第六实施例的功能模块示意图；
- 15 图 7 为本发明第七实施例的功能模块示意图；
- 图 8 为本发明第八实施例的功能模块示意图；
- 图 9 为本发明第九实施例的功能模块示意图；
- 图 10 为本发明第十实施例的功能模块示意图。

20 本发明的实施方式

本发明实施例将基带资源划分为制式专用资源和制式公用资源进行管理，通过预先设置的每个制式公用资源簇需求表及多模模式表，根据每个制式的动态业务需求，为每个制式动态分配或释放相应的专用资源和公用资源，以实现多种不同网络制式对基带资源的共享。

- 25 在本发明实施例中，制式是指通讯网络中的多种网络制式，包括 GSM、UMTS 和 LTE 等多种网络制式。基带资源则是每种网络制式进行正常业务工作所需要的资源。本发明实施例将基带资源划分为制式专用资源和制式公用

资源。制式专用资源为制式专用而并不与其他制式共享，因此，对于制式专用资源是直接分配给所属制式即可。同时，制式专用资源完全能够满足所属制式进行多种业务时对于专用资源的需求，因而并不需要通过计算其需求数量后再分配。

- 5 制式公用资源则采用资源簇的方式进行管理，一个资源簇定义多模制式中每个制式的业务需求中的最小公用资源集合，这个公用资源集合包括处理器、存储空间、通信通路等资源。公用资源簇则是分配给每个制式的最小的公用资源集合。公用资源按照资源簇来进行管理，每个资源簇可以进行独立的分配、释放和复位操作，一个公用资源簇只能分配给一种制式。将公用资源以资源簇的形式进行集中分配和释放，可以降低资源分配和释放的次数，同时减少因多次传递而形成的大量信令数据对于整个管理系统运行效率的影响，提高对每种网络制式业务需求的响应速度。

实施例一

- 15 参照图 1，图 1 为本发明第一实施例的流程示意图。本实施例中，基带资源管理方法包括：

步骤 S10，获取每个制式所需求的业务参数；

- 20 当网络制式的业务需求发生变化时，则会相应地增加或减少对应需要的制式专用资源和制式公用资源，因此，为对基带资源进行更为有效管理，本实施例中，需要先获取每个网络制式所需求的业务参数。所述每个网络制式的业务参数不同，例如，GSM 网络制式的业务参数包括 GSM 载波数，UMTS 网络制式的业务参数包括 UMTS 小区数和 UMTS 信道单元数，LTE 网络制式的业务参数包括 LTE 小区数和 LTE 频带带宽。

步骤 S20，将所述每个制式所需求的业务参数同所述每个制式当前的业务参数比较，判断所述每个制式中的业务需求是否发生变化；

- 25 将步骤 S10 中获得的每个制式新的业务参数，分别同每个制式当前的业务参数进行一一对应比较，并判断每个制式新的业务需求中是否存在发生变化的业务需求。对于没有发生业务需求变化的制式则不需要进行资源的分配或释放。

步骤 S30，当所述制式中的业务需求发生变化时，则根据所述制式所需求的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式；

5 在本实施例中预先设置了每个制式公用资源簇需求表和多模模式表，所述制式公用资源簇需求表中包含有制式不同的业务需求参数及每个业务需求参数对应的公用资源簇需求数。参照表 1-表 3，其中表 1 为 GSM 制式公用资源簇需求表，表 2 为 UMTS 制式公用资源簇需求表，表 3 为 LTE 制式公用资源簇需求表。为便于说明描述，表 1-表 3 中仅列举了少数几个示例。

表 1

GSM 载波数 (个)	需要的公用资源簇数目 (个)
6	1
12	3
24	6
36	9
48	12

表 2

UMTS 小区数 (个)	UMTS 信道单元数(个)	需要的公用资源簇数目 (个)
3	128	1
6	384	3
9	768	6
12	1024	9

10

表 3

LTE 小区数 (个)	LTE 频带带宽(兆赫兹)	需要的公用资源簇数目 (个)
3	10	3
3	20	6
6	10	6
6	20	12

所述多模模式表包含有多模模式及每个多模模式对应的制式业务参数。参照表 4，表 4 为多模模式表，为便于说明描述，表 4 中仅列举了少数几个示例。

表 4

多模模式	GSM 载波数 (个)	UMTS 小区数 (个)	UMTS 信道单元数 (个)	LTE 小区数 (个)	LTE 频带带宽 (兆赫兹)
0	6	6	384	6	20
1	12	3	128	6	20
2	0	6	384	6	20

在多模模式表中，多模模式对应的每个制式业务参数必须满足：所有制式业务参数对应需要的公用资源簇数的总和，小于或等于整个基带总的公用资源簇数，在此情况下方可完成基带公用资源的分配，如果大于，则反馈制式需要的公用资源超过基带总的公用资源的限制。因此，根据所述每个制式新的业务参数及预设的多模模式表，即可获取新的多模模式。例如，GSM 制式业务参数：载波数为 6 个；UMTS 制式业务参数：UMTS 小区数为 6 个，UMTS 信道单元数为 384 个；LTE 制式业务参数：LTE 小区数为 6 个，LTE 频带带宽为 20 兆赫兹，则查找多模模式表得到对应的新的多模模式为 0。

10 步骤 S40，根据所述新的多模模式及当前的多模模式，计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数，并得出计算结果；

由于基带资源的分配过程涉及大量的数据信息，庞大的数据传送将会大大影响整个系统的运行效率及对每种制式业务需求的响应速度，因此，为减少这种大量数据传送而对系统造成的影响，在本实施例，只将每种制式的版本信息和获得的新的多模模式等基本信息传送给基带资源管理系统。基带资源管理系统再根据步骤 S30 中获得的新的多模模式以及当前的多模模式，计算发生变化的业务需求的制式所需要的公用资源簇数，并得出计算结果。

例如，新的多模模式 2 和当前的多模模式 0 通过查找多模模式表可以得出：当前的多模模式 0 对应的每种制式业务参数：GSM 制式为 6 个载波；UMTS 制式为 6 个小区和 384 个信道单元数；LTE 制式为 6 个小区以及每个小区频带带宽为 20 兆赫兹；新的多模模式 2 对应的每个制式业务参数：GSM 制式为 0 个载波；UMTS 制式为 6 个小区和 384 个信道单元数；LTE 制式为 6 个小区以及每个小区频带带宽为 20 兆赫兹。通过对比新的多模模式 2 和当前的多模模式 0 可以得知，只有 GSM 制式的业务参数载波数从 6 个变为了

0 个，即新的业务需求减少了 6 个载波数。再次根据 GSM 制式公用资源簇需求表获得当前 GSM 制式 6 个载波数业务需要的公用资源簇数为 1 个，而新的 GSM 制式 0 个载波数业务需要的公用资源簇数为 0 个，因此，基带资源管理系统需要释放 1 个公用资源簇。

- 5 步骤 S50，根据所述计算结果，为所述业务需求发生变化的制式分配或释放相应的专用资源和公用资源。

制式专用资源为制式专用而并不与其他制式共享，因此，对于制式专用资源是直接分配给所属制式即可。同时，制式专用资源完全能够满足所属制式进行多种业务时对于专用资源的需求，因而并不需要通过计算其需求数量后再分配。根据步骤 S40 中的计算结果，当制式新的业务需求更多的基带资源时，则为其分配新增业务相对应需要的专用资源和公用资源簇；当制式新的业务需求减少时，则为其释放减少的业务相对应的专用资源和公用资源簇。例如，GSM 制式业务当前需要的公用资源簇数为 3 个，而新的业务需要的公用资源簇数为 5 个，则只需再分配新增加的 2 个公用资源簇数。又例如，GSM 10 制式业务当前需要的公用资源簇数为 6 个，而新的业务需要的公用资源簇数为 5 个，则只需释放减少的 1 个公用资源簇数。

在本实施例中，通过获取每个制式新的业务参数，判断每个制式中是否存在发生业务变化的制式，当存在发生业务变化的制式时，则根据获得的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式。再根据新的多模模式和当前的多模模式，计算该制式实际需要分配或释放的公用资源簇数。最后根据 20 计算结果，为该制式分配或释放相应的专用资源和公用资源簇。将基带资源划分为制式专用资源和制式公用资源，从而可以更好地实现制式公用资源的共享管理。同时，由于公用资源包含的数据很多，以公用资源簇的形式进行集中管理将更为方便且管理效率更高。在资源分配过程中需要传送的数据量 25 很大，而大量的数据信息传送势必影响到基带资源管理系统的运行效率和对每个制式业务需求的响应速度，因此，通过获取多模模式，并将多模模式等少量基本数据信息传送给基带资源管理系统，从而提高系统的运行效率和响应速度。通过本实施例中基带资源管理方法，动态实现了每个制式业务需求资源的共享，减少了更多基带资源的安装需求，从而降低了每个制式设

备的运营成本和维护成本。

实施例二

参照图 2，图 2 为本发明第二实施例的流程示意图。基于上述第一实施
5 例，本实施例的基带资源管理方法在上述步骤 S30 之前还包括：

步骤 S60，当所述制式中的业务需求发生变化时，则根据每个制式所需
的业务参数及预设的每个制式公用资源簇需求表，计算每个制式需要的公用
资源簇数；

当所述制式中有制式存在发生变化的业务需求时，该制式需要的公用资
10 源簇数也会发生变化，因此，需要根据每个制式新的业务参数及预设的每个
制式公用资源簇需求表，计算每个制式需要的公用资源簇数。

步骤 S70，根据所述每个制式需要的公用资源簇数，校验所有制式需要
的公用资源簇数的总数是否小于或等于基带总的公用资源簇数；

根据步骤 S60 中的计算得到的所有制式需要的公用资源簇数，将所有制
15 式需要的公用资源簇数的总和，同基带总的公用资源簇数进行比较，以此校
验所述所有制式需要的公用资源簇总数是否小于或等于基带总的公用资源簇
数。当所有制式需要的公用资源簇总数大于基带总的公用资源簇数时，则反
馈制式需要的公用资源簇数超过基带总的公用资源簇数的限制。所述基带总
的公用资源簇数是已知的。

20 步骤 S80，当所述所有制式需要的公用资源簇数的总数小于或等于所述
基带总的公用资源簇数时，执行所述根据所述制式所需求的业务参数及预设
的多模模式表，获取新的多模模式的步骤。

当所述所有制式需要的公用资源簇总数小于或等于所述基带总的公用资
源簇数时，则每个制式的业务参数在多模模式表中将唯一对应一个多模模式。
25 因此，根据所述每个制式的新的业务参数及预设的多模模式表，即可获取新
的多模模式。

在本实施例中，当制式发生业务变化时，该制式对应需要的公用资源簇
数量也会相应发生变化，同时，由于多个制式共用同一基带资源，因此，需

- 要整体计算每一制式需要的公用资源簇数。根据每个制式新的业务参数及预设的每个制式公用资源簇需求表，计算所有制式需要的公用资源簇数。根据计算得到的所有制式需要的公用资源簇数，校验是否超过了基带总的公用资源簇数，若超过了，则反馈制式需要的公用资源簇数超过基带资源总数的限制。若没超过，则根据所述每个制式的新的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式。通过校验判断，筛选出符合要求的制式业务需求，并获取多模模式，以实现后续对制式公用资源簇的分配或释放。
- 5

实施例三

- 10 参照图 3，图 3 为本发明第三实施例的流程示意图。基于上述第一实施例，本实施例的基带资源管理方法在上述步骤 S40 中包括：

步骤 S401，根据所述新的多模模式及当前的多模模式，查找预设的多模模式表中业务需求发生变化的制式分别对应的新的业务参数和当前的业务参数；

- 15 在本实施例中，当前的多模模式是已知的，因而并不需要通过计算获得。因此，根据获得的新的多模模式及当前的多模模式，查找预设的多模模式表中存在发生变化的业务需求的制式，分别对应的新的业务参数和当前的业务参数。由于基带资源的分配过程涉及大量的数据信息，庞大的数据传送将会大大影响整个系统的运行效率及对每个制式业务需求的响应速度，因此，为
- 20 减少这种大量数据传送而对系统造成的影响，在本实施例中，只将每个制式的版本信息和获得的新的多模模式等基本信息传送给基带资源管理系统，继而根据多模模式通过索引查找对应的多模模式表即可查找到制式对应的业务参数。例如，新的多模模式 2 和当前的多模模式 0 通过查找多模模式表可以
- 25 得出：当前的多模模式 0 对应的制式业务参数：GSM 制式为 6 个载波；UMTS 制式为 6 个小区和 384 个信道单元数；LTE 制式为 6 个小区以及每个小区频带带宽为 20 兆赫兹；新的多模模式 2 对应的制式业务参数：GSM 制式为 0 个载波；UMTS 制式为 6 个小区和 384 个信道单元数；LTE 制式为 6 个小区以及每个小区频带带宽为 20 兆赫兹。

步骤 S402，根据查找得到的所述制式对应的所述新的业务参数和所述当

前的业务参数，从预设的所述制式公用资源簇需求表中，获取所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数，以及所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数；

5 根据步骤 S401 中查找到的制式对应的当前业务参数和新的业务参数，通过查找制式预设的公用资源簇需求表，获取所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数目和所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数目。例如，当前的多模模式 0 对应的制式业务参数：GSM 制式为 6 个载波；UMTS 制式为 6 个小区和 384 个信道单元数；LTE 制式为 6 个小区以及每个小区频带带宽为 20 兆赫兹；新的多模模式 2 对应的制式业务参数：GSM 制式为 0
10 个载波；UMTS 制式为 6 个小区和 384 个信道单元数；LTE 制式为 6 个小区以及每个小区频带带宽为 20 兆赫兹。根据比较每种制式的业务参数可知，只有 GSM 制式发生了业务变化，则再索引查找 GSM 制式公用资源簇需求表得到新的业务需要的公用资源簇为 0 个，而当前业务需要的公用资源簇为 1 个。

15 步骤 S403，根据获得的所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数，以及所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数，计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数，并得出计算结果。

对于非初次分配基带资源的制式，本实施例并不需要全部重新分配新的业务需要的对应数量的公用资源簇，而是在当前的公用资源簇基础上，根据
20 制式业务变化，对应分配新增的或释放减少的公用资源簇。因此，根据获得的所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数目和所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数目，计算发生变化的业务需求的制式实际需要的公用资源簇数，并得出计算结果。例如，根据 GSM 制式公用资源簇需求表获得当前 GSM 制式 12 个载波数业务需要的公用资源簇数为 3 个，而新的 GSM
25 制式 6 个载波数业务需要的公用资源簇数为 1 个，因此，GSM 制式实际需要释放的公用资源簇数为 $2(2=3-1)$ 个。又例如，根据 GSM 制式公用资源簇需求表获得当前 GSM 制式 6 个载波数业务需要的公用资源簇数为 1 个，而新的 GSM 制式 12 个载波数业务需要的公用资源簇数为 3 个，因此，GSM 制式实际需要分配的公用资源簇数为 $2(2=3-1)$ 个。

本实施例中，根据多模模式通过索引查找对应的多模模式表即可查找到制式对应的业务参数，再根据制式对应的业务参数索引查找制式公用资源簇需求表，获取业务发生变化的制式对应需要的公用资源簇数，最后根据制式新的业务需要的公用资源簇数与制式当前业务需要的公用资源簇数之间的差值，计算该制式实际需要分配或释放的公用资源簇数。在响应每个制式业务需求而为其分配公用资源时，为最大化利用基带的公用资源，在本实施例中只针对制式新的业务同当前业务对应的公用资源簇的差值，分配或释放对应差值数量的公用资源簇。

10 实施例四

参照图 4，图 4 为本发明第四实施例的流程示意图。基于上述第三实施例，本实施例的基带资源管理方法在上述步骤 S50 之后包括：

步骤 S90，当为所述业务需求发生变化的制式分配相应的公用资源时，将分配的所述公用资源簇标记为占用状态；

15 为更有效管理基带资源，提高公用资源簇的分配效率，本实施例中，当为所述存在发生变化的业务需求的制式分配相应的公用资源时，将已分配的公用资源簇标记为占用状态。同时，对于已经标记为占用状态的公用资源簇不能再次分配。

20 步骤 S100，当为所述业务需求发生变化的制式释放相应的公用资源时，将释放的所述公用资源簇标记为空闲状态。

在本实施例中，当为所述存在发生变化的业务需求的制式释放相应的公用资源时，将已释放的公用资源簇标记为空闲状态，只有标记为空闲状态的公用资源簇才可以进行分配。

25 在本实施例中，当公用资源簇初次分配前，基带中的所有公用资源簇预设为空闲状态。当公用资源簇分配完成后，则将已分配的公用资源簇标记为占用状态。当公用资源簇被释放时，则将已释放的公用资源簇标记为空闲状态。

实施例五

参照图 5，图 5 为本发明第五实施例的流程示意图。基于上述第四实施例，本实施例的基带资源管理方法还包括：

- 5 步骤 S110，当每个制式运行过程中，存在制式发生异常且复位成功时，则将发生异常前分配给所述发生异常的制式的公用资源簇，分配给所述发生异常的制式。

当每个制式运行过程中，存在制式发生占用的公用资源簇发生异常且可恢复复位时，则将发生异常前已分配给所述发生异常的制式的公用资源簇，直接快速分配给所述发生异常的制式，而不需要重新计算后再分配。

- 10 在本实施例中，在制式运行过程中，对于制式占用的公用资源簇发生异常且可恢复复位时，则将之前分配过的公用资源簇，直接分配给所述发生异常的制式。通过直接分配能够节省分配的时间，提高对于制式业务需求的响应速度和基带资源分配效率。

15 实施例六

参照图 6，图 6 为本发明第六实施例基带资源管理装置的功能模块示意图。本实施例中，基带资源管理装置包括：

业务参数获取模块 10，设置为获取每个制式所需求的业务参数；

- 20 当网络制式的业务需求发生变化时，则会相应地增加或减少对应需要的制式专用资源和制式公用资源，因此，为对基带资源进行更为有效管理，本实施例中，业务参数获取模块 10 先获取每个网络制式所需求的业务参数。所述每个网络制式的业务参数不同，例如，GSM 网络制式的业务参数包括 GSM 载波数，UMTS 网络制式的业务参数包括 UMTS 小区数和 UMTS 信道单元数，LTE 网络制式的业务参数包括 LTE 小区数和 LTE 频带带宽。

- 25 业务变化判断模块 20，设置为将所述每个制式所需求的业务参数同所述每个制式当前的业务参数比较，判断所述每个制式中的业务需求是否发生变化；

业务变化判断模块 20 将业务参数获取模块 10 获得的每个制式新的业务

参数，分别同每个制式当前的业务参数进行一一对应比较，同时，业务变化判断模块 20 判断每个制式新的业务需求中是否存在发生变化的业务需求。对于没有发生业务需求变化的制式则不需要进行资源的分配或释放。

5 多模模式获取模块 30，设置为当所述制式中的业务需求发生变化时，则根据所述制式所需求的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式；

10 在本实施例中预先设置了每个制式公用资源簇需求表和多模模式表，当所述多个制式中有制式存在发生变化的业务需求时，多模模式获取模块 30 根据所述每个制式新的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式。所述制式公用资源簇需求表中包含有制式不同的业务参数及所有业务参数对应的公用资源簇需求数。

资源簇第一计算模块 40，设置为根据所述新的多模模式及当前的多模模式，计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数，并得出计算结果；

15 由于基带资源的分配过程涉及大量的数据信息，庞大的数据传送将会对大大影响整个系统的运行效率及对每个制式业务需求的响应速度，因此，为减少这种大量数据传送而对系统造成的影响，在本实施例中，只将每个制式的版本信息和获得的新的多模模式等基本信息传送给基带资源管理系统。资源簇第一计算模块 40 根据多模模式获取模块 30 获得的新的多模模式以及当前的多模模式，计算发生变化的业务需求的制式所需要的公用资源簇数，并
20 得出计算结果。

25 例如，新的多模模式 2 和当前的多模模式 0 通过查找多模模式表可以得出：当前的多模模式 0 对应的制式业务参数：GSM 制式为 6 个载波；UMTS 制式为 6 个小区和 384 个信道单元数；LTE 制式为 6 个小区以及每个小区频带带宽为 20 兆赫兹；新的多模模式 2 对应的制式业务参数：GSM 制式为 0 个载波；UMTS 制式为 6 个小区和 384 个信道单元数；LTE 制式为 6 个小区以及每个小区频带带宽为 20 兆赫兹。通过对比新的多模模式 2 和当前的多模模式 0 可以得知，只有 GSM 制式的业务参数载波数从 6 个变为了 0 个，即新的业务需求减少了 6 个载波数。再次根据 GSM 制式公用资源簇需求表获得当前 GSM 制式 6 个载波数业务需要的公用资源簇数为 1 个，而新的 GSM 制

式 0 个载波数业务需要的公用资源簇数为 0 个，因此，实际需要释放公用资源簇数量为 1 个。

资源分配释放模块 50，设置为根据所述计算结果，为所述业务需求发生变化的制式分配或释放相应的专用资源和公用资源。

- 5 根据资源簇第一计算模块 40 的计算结果，当制式新的业务需求更多的基带资源时，分配释放模块 50 为其分配新增业务相对应需要的专用资源和公用资源簇；当制式新的业务需求减少时，分配释放模块 50 为其释放减少的业务相对应的专用资源和公用资源簇。例如，GSM 制式业务当前需要的公用资源簇数为 3 个，而新的业务需要的公用资源簇数为 5 个，则分配释放模块 50 再
- 10 分配新增加的 2 个公用资源簇数及专用资源。又例如，GSM 制式业务当前需要的公用资源簇数为 6 个，而新的业务需要的公用资源簇数为 5 个，则分配释放模块 50 释放减少的 1 个公用资源簇数及专用资源。

- 在本实施例中，业务参数获取模块 10 获取每个制式新的业务参数，业务变化判断模块 20 判断每个制式中是否存在发生业务变化的制式，当存在发生
- 15 业务变化的制式时，多模模式获取模块 30 根据获得的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式。资源簇第一计算模块 40 根据新的多模模式和当前的多模模式，计算该制式实际需要分配或释放的公用资源簇数。最后分配释放模块 50 根据计算结果，为该制式分配或释放相应的专用资源和公用资源簇。将基带资源划分为制式专用资源和制式公用资源，从而可以更好地实现
- 20 制式公用资源的共享管理。同时，由于公用资源包含的数据很多，以公用资源簇的形式进行集中管理将更为方便且管理效率更高。在资源分配过程中需要传送的数据量很大，而大量的数据信息传送势必影响到基带资源管理系统的运行效率和对每个制式业务需求的响应速度，因此，通过获取多模模式，并将多模模式等少量基本数据信息传送给基带资源管理系统，从而可以提高
- 25 系统的运行效率和响应速度。通过本实施例中基带资源管理方法，动态实现了多个制式业务需求资源的共享，减少了更多基带资源的安装需求，从而降低了多制式设备的运营成本和维护成本。

实施例七

参照图 7，图 7 为本发明第七实施例的功能模块示意图。基于上述第六实施例，本实施例的基带资源管理装置还包括：

资源簇第二计算模块 60，设置为当所述制式中的业务需求发生变化时，则根据每个制式所需求的业务参数及预设的每个制式公用资源簇需求表，计算每个制式需要的公用资源簇数；

当所述制式中有制式存在发生变化的业务需求时，该制式需要的公用资源簇数也会发生变化，因此，资源簇第二计算模块 60 根据每个制式新的业务参数及预设的每个制式公用资源簇需求表，计算每个制式需要的公用资源簇数。

资源簇校验模块 70，设置为根据所述所有制式需要的公用资源簇数，校验所述所有制式需要的公用资源簇数的总数是否小于或等于基带总的公用资源簇数；

根据资源簇第二计算模块 60 得到的每个制式需要的公用资源簇数，资源簇校验模块 70 将所有制式需要的公用资源簇数的总和同基带总的公用资源簇数进行比较，以此校验所述制式需要的公用资源簇总数是否小于或等于基带总的公用资源簇数。当所有制式需要的公用资源簇总数大于基带总的公用资源簇数时，资源簇校验模块 70 反馈制式需要的公用资源簇数超过基带资源总数的限制。所述基带总的公用资源簇数是已知的。

跳转执行模块 80，设置为当所述所有制式需要的公用资源簇数的总数小于或等于所述基带总的公用资源簇数时，跳转到多模模式获取模块 30 执行所述根据所述每个制式所需求的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式的步骤。

当所述所有制式需要的公用资源簇总数小于或等于所述基带总的公用资源簇数时，则跳转到多模模式获取模块 30 执行根据所述每个制式所需求的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式的步骤。

在本实施例中，当制式发生业务变化时，该制式对应需要的公用资源簇数量也会相应发生变化，同时，由于所有制式共用同一基带资源，因此，需要整体计算每一制式需要的公用资源簇数。基带资源数计算模块 60 根据每个

制式新的业务参数及预设的每个制式公用资源簇需求表，计算所有制式需要的公用资源簇数。基带资源数校验模块 70 根据计算得到的所有制式需要的公用资源簇数，校验是否超过了基带总的公用资源簇数，若超过了，则基带资源数校验模块 70 反馈制式需要的公用资源簇数超过基带资源总数的限制。若
5 没超过，则跳转到多模模式获取模块 30 执行根据所述制式所需求的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式的步骤。

实施例八

参照图 8，图 8 为本发明第八实施例的功能模块示意图。基于上述第七
10 实施例，本实施例的基带资源管理装置资源簇第一计算模块 40 包括：

业务参数查找单元 401，设置为根据所述新的多模模式及当前的多模模式，查找预设的多模模式表中业务需求发生变化的制式分别对应的新的业务参数和当前的业务参数；

在本实施例中，当前的多模模式基带管理系统是已知的，因而并不需要
15 通过计算获得。因此，业务参数查找单元 401 根据获得的新的多模模式及当前的多模模式，查找预设的多模模式表中存在发生变化的业务需求的制式分别对应的新的业务需求参数和当前的业务需求参数。由于基带资源的分配过程涉及大量的数据信息，庞大的数据传送将会对大大影响整个系统的运行效率及对每个制式业务需求的响应速度，因此，为减少这种大量数据传送而对
20 系统造成的影响，在本实施例中，只将每个制式的版本信息和获得的新的多模模式等基本信息传送给基带资源管理系统，继而业务参数查找单元 401 根据多模模式通过索引查找对应的多模模式表即可查找到制式对应的业务参数。例如，新的多模模式 2 和当前的多模模式 0 通过查找多模模式表可以得出：当前的多模模式 0 对应的制式业务参数：GSM 制式为 6 个载波；UMTS
25 制式为 6 个小区和 384 个信道单元数；LTE 制式为 6 个小区以及每个小区频带带宽为 20 兆赫兹；新的多模模式 2 对应的制式业务参数：GSM 制式为 0 个载波；UMTS 制式为 6 个小区和 384 个信道单元数；LTE 制式为 6 个小区以及每个小区频带带宽为 20 兆赫兹。

资源簇数获取单元 402，设置为根据查找得到的所述制式对应的所述新

的业务参数和所述当前的业务参数,从预设的所述制式公用资源簇需求表中,获取所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数,以及所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数;以及

5 根据业务参数查找单元 401 查找到的制式对应的当前业务参数和新的业务参数,通过查找制式预设的公用资源簇需求表,资源簇数获取单元 402 获取所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数目和所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数目。例如,当前的多模模式 0 对应的制式业务参数: GSM 制式为 6 个载波; UMTS 制式为 6 个小区和 384 个信道单元数; LTE 制式为 6 个小区以及每个小区频带带宽为 20 兆赫兹; 新的多模模式 2
10 对应的制式业务参数: GSM 制式为 0 个载波; UMTS 制式为 6 个小区和 384 个信道单元数; LTE 制式为 6 个小区以及每个小区频带带宽为 20 兆赫兹。根据比较每个制式的业务参数可知,只有 GSM 制式发生了业务变化,则再索引查找 GSM 制式公用资源簇需求表得到新的业务需要的公用资源簇为 0 个,而当前业务需要的公用资源簇为 1 个。

15 资源簇数计算单元 403,设置为根据获得的所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数,以及所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数,计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数,并得出计算结果。

20 对于非初次分配基带资源的制式,本实施例并不需要全部重新分配新的业务需要的对应数量的公用资源簇,而是在当前的公用资源簇基础上,根据业务变化,对应分配新增的或释放减少的公用资源簇。因此,资源簇数计算单元 403 根据获得的所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数目和所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数目,计算发生变化的业务需求的制式实际需要的公用资源簇数,并得出计算结果。例如,根据 GSM 制式公用资源簇需求表获得当前 GSM 制式 12 个载波数业务需要的公用资源簇数为 3 个,而新的 GSM 制式 6 个载波数业务需要的公用资源簇数为 1 个,因此, GSM 制式实际需要释放的公用资源簇数为 $2(2=3-1)$ 个。又例如,根据 GSM 制式公用资源簇需求表获得当前 GSM 制式 6 个载波数业务需要的公用资源簇数为 1 个,而新的 GSM 制式 12 个载波数业务需要的公用资源簇数为 3 个,

因此，GSM 制式实际需要分配的公用资源簇数为 $2(2=3-1)$ 个。

本实施例中，业务参数查找单元 401 根据多模模式通过索引查找对应的多模模式表即可查找到制式对应的业务参数，资源簇获取单元 402 根据制式对应的业务参数索引查找制式公用资源簇需求表，获取业务发生变化的制式对应需要的公用资源簇数，资源簇计算单元 403 根据制式新的业务需要的公用资源簇数与制式当前业务需要的公用资源簇数之间的差值，计算该制式实际需要分配或释放的公用资源簇数。在响应每个制式业务需求而为其分配公用资源时，为最大化利用基带的公用资源，在本实施例中只针对制式新的业务同当前业务对应的公用资源簇的差值，分配或释放对应差值数量的公用资源簇。

实施例九

参照图 9，图 9 为本发明第九实施例的功能模块示意图。基于上述第八实施例，本实施例的基带资源管理装置还包括：

15 占用状态标记模块 90，设置为当为所述业务需求发生变化的制式分配相应的公用资源时，将分配的所述公用资源簇标记为占用状态；

为更有效管理基带资源，提高公用资源簇的分配效率，本实施例中，当为所述存在发生变化的业务需求的制式分配相应的公用资源时，占用状态标记模块 90 将已分配的公用资源簇标记为占用状态。同时，对已经标记为占用状态的公用资源簇不能再次分配。

20 空闲状态标记模块 100，设置为当为所述业务需求发生变化的制式释放相应的公用资源时，将释放的所述公用资源簇标记为空闲状态。

在本实施例中，当为所述存在发生变化的业务需求的制式释放相应的公用资源时，空闲状态标记模块 100 将已释放的公用资源簇标记为空闲状态，只有标记为空闲状态的公用资源簇才可以进行分配。

在本实施例中，当公用资源簇初次分配前，基带中的所有公用资源簇预设为空闲状态。当公用资源簇分配完成后，占用状态标记模块 90 将已分配的公用资源簇标记为占用状态。当公用资源簇被释放时，空闲状态标记模块 100

将已释放的公用资源簇标记为空闲状态。

实施例十

参照图 10，图 10 为本发明第十实施例的功能模块示意图。基于上述第 5 九实施例，本实施例的基带资源管理装置还包括：

复位分配模块 110，设置为当每个制式运行过程中，存在制式发生异常且复位成功时，则将发生异常前分配给所述发生异常的制式的公用资源簇，分配给所述发生异常的制式。

本实施例中，在制式运行过程中，对于制式占用的公用资源簇发生异常且可恢复复位时，则复位分配模块 110 将之前分配过的公用资源簇，直接分配给所述发生异常的制式。通过直接分配能够节省分配的时间，提高对于制式业务需求的响应速度和基带资源分配效率。

本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成，上述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地，上述实施例中的各模块/单元可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。本发明实施例不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

20 工业实用性

本发明实施例根据获取每个制式的业务参数，判断每个制式中是否存在新增或减少业务需求；当存在新增或减少业务需求时，则根据预先设置的每个制式公用资源簇需求表及多模模式表，确定多模模式。最后再根据得到的多模模式以及预设的每个制式公用资源簇需求表和多模模式表，为每个制式分配或释放相应的专用资源和公用资源，从而解决多种网络制式下共享同一基带资源的问题，并使得一块基带板可以同时支持多种制式的基带独立运行，充分发挥基带资源的使用效率，同时多个制式的业务又能独立运行，互不干扰，此外还降低了设备升级成本和设备维护成本。

权 利 要 求 书

1、一种基带资源管理方法，所述方法包括：

获取每个制式所需求的业务参数；

5 将所述每个制式所需求的业务参数同所述每个制式当前的业务参数比较，判断所述每个制式中的业务需求是否发生变化；

当所述制式中的业务需求发生变化时，则根据所述制式所需求的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式；

根据所述新的多模模式及当前的多模模式，计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数，并得出计算结果；

10 根据所述计算结果，为所述业务需求发生变化的制式分配或释放相应的专用资源和公用资源。

2、如权利要求 1 所述的基带资源管理方法，所述根据所述制式所需求的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式之前，所述方法还包括：

15 当所述制式中的业务需求发生变化时，则根据每个制式所需求的业务参数及预设的每个制式公用资源簇需求表，计算每个制式需要的公用资源簇数；

根据所述每个制式需要的公用资源簇数，校验所有制式需要的公用资源簇数的总数是否小于或等于基带总的公用资源簇数；

20 当所述所有制式需要的公用资源簇数的总数小于或等于所述基带总的公用资源簇数时，执行所述根据所述制式所需求的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式的步骤。

3、如权利要求 1 或 2 所述的基带资源管理方法，其中，所述根据所述新的多模模式及当前的多模模式，计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数包括：

25 根据所述新的多模模式及当前的多模模式，查找预设的多模模式表中业务需求发生变化的制式分别对应的新的业务参数和当前的业务参数；

根据查找得到的所述制式对应的所述新的业务参数和所述当前的业务参数，从预设的所述制式公用资源簇需求表中，获取所述制式新的业务参数对

应需要的公用资源簇数，以及所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数；

5 根据获得的所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数，以及所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数，计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数，并得出计算结果。

4、如权利要求 3 所述的基带资源管理方法，所述为所述业务需求发生变化的制式分配或释放相应的专用资源和公用资源之后，所述方法还包括：

当为所述业务需求发生变化的制式分配相应的公用资源时，将分配的所述公用资源簇标记为占用状态；

10 当为所述业务需求发生变化的制式释放相应的公用资源时，将释放的所述公用资源簇标记为空闲状态。

5、如权利要求 4 所述的基带资源管理方法，所述基带资源管理方法还包括：

15 当每个制式运行过程中，存在制式发生异常且复位成功时，则将发生异常前分配给所述发生异常的制式的公用资源簇，分配给所述发生异常的制式。

6、一种基带资源管理装置，所述基带资源管理装置包括：

业务参数获取模块，设置为获取每个制式所需求的业务参数；

业务变化判断模块，设置为将所述每个制式所需求的业务参数同所述每个制式当前的业务参数比较，判断所述每个制式中的业务需求是否发生变化；

20 多模模式获取模块，设置为当所述制式中的业务需求发生变化时，则根据所述制式所需求的业务参数及预设的多模模式表，获取新的多模模式；

资源簇第一计算模块，设置为根据所述新的多模模式及当前的多模模式，计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数，并得出计算结果；以及

25 资源分配释放模块，设置为根据所述计算结果，为所述业务需求发生变化的制式分配或释放相应的专用资源和公用资源。

7、如权利要求 6 所述的基带资源管理装置，所述基带资源管理装置还包

括:

资源簇第二计算模块, 设置为当所述制式中的业务需求发生变化时, 则根据每个制式所需求的业务参数及预设的每个制式公用资源簇需求表, 计算每个制式需要的公用资源簇数;

- 5 资源簇校验模块, 设置为根据所述每个制式需要的公用资源簇数, 校验所有制式需要的公用资源簇数的总数是否小于或等于基带总的公用资源簇数; 以及

- 10 跳转执行模块, 设置为当所述所有制式需要的公用资源簇数的总数小于或等于所述基带总的公用资源簇数时, 跳转到多模模式获取模块执行所述根据所述制式所需求的业务参数及预设的多模模式表, 获取新的多模模式的步骤。

8、如权利要求 6 或 7 所述的基带资源管理装置, 所述资源簇第一计算模块包括:

- 15 业务参数查找单元, 设置为根据所述新的多模模式及当前的多模模式, 查找预设的多模模式表中业务需求发生变化的制式分别对应的新的业务参数和当前的业务参数;

- 20 资源簇数获取单元, 设置为根据查找得到的所述制式对应的所述新的业务参数和所述当前的业务参数, 从预设的所述制式公用资源簇需求表中, 获取所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数, 以及所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数; 以及

资源簇数计算单元, 设置为根据获得的所述制式新的业务参数对应需要的公用资源簇数, 以及所述制式当前的业务参数对应需要的公用资源簇数, 计算业务需求发生变化的制式实际需要分配或释放的公用资源簇数, 并得出计算结果。

- 25 9、如权利要求 8 所述的基带资源管理装置, 所述基带资源管理装置还包括:

占用状态标记模块, 设置为当为所述业务需求发生变化的制式分配相应的公用资源时, 将分配的所述公用资源簇标记为占用状态; 以及

空闲状态标记模块，设置为当为所述业务需求发生变化的制式释放相应的公用资源时，将释放的所述公用资源簇标记为空闲状态。

10、如权利要求 9 所述的基带资源管理装置，所述基带资源管理装置还包括：

- 5 复位分配模块，设置为当每个制式运行过程中，存在制式发生异常且复位成功时，则将发生异常前分配给所述发生异常的制式的公用资源簇，分配给所述发生异常的制式。

11、一种计算机可读存储介质，存储有程序指令，当该程序指令被执行时可实现权利要求 1-5 任一项所述的方法。

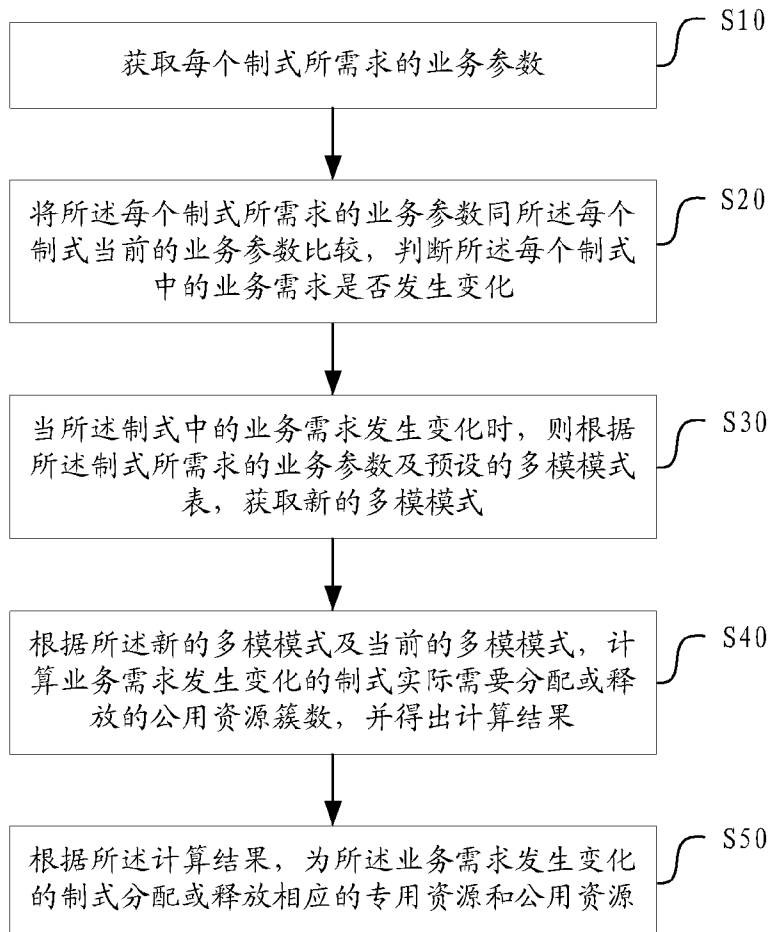


图 1

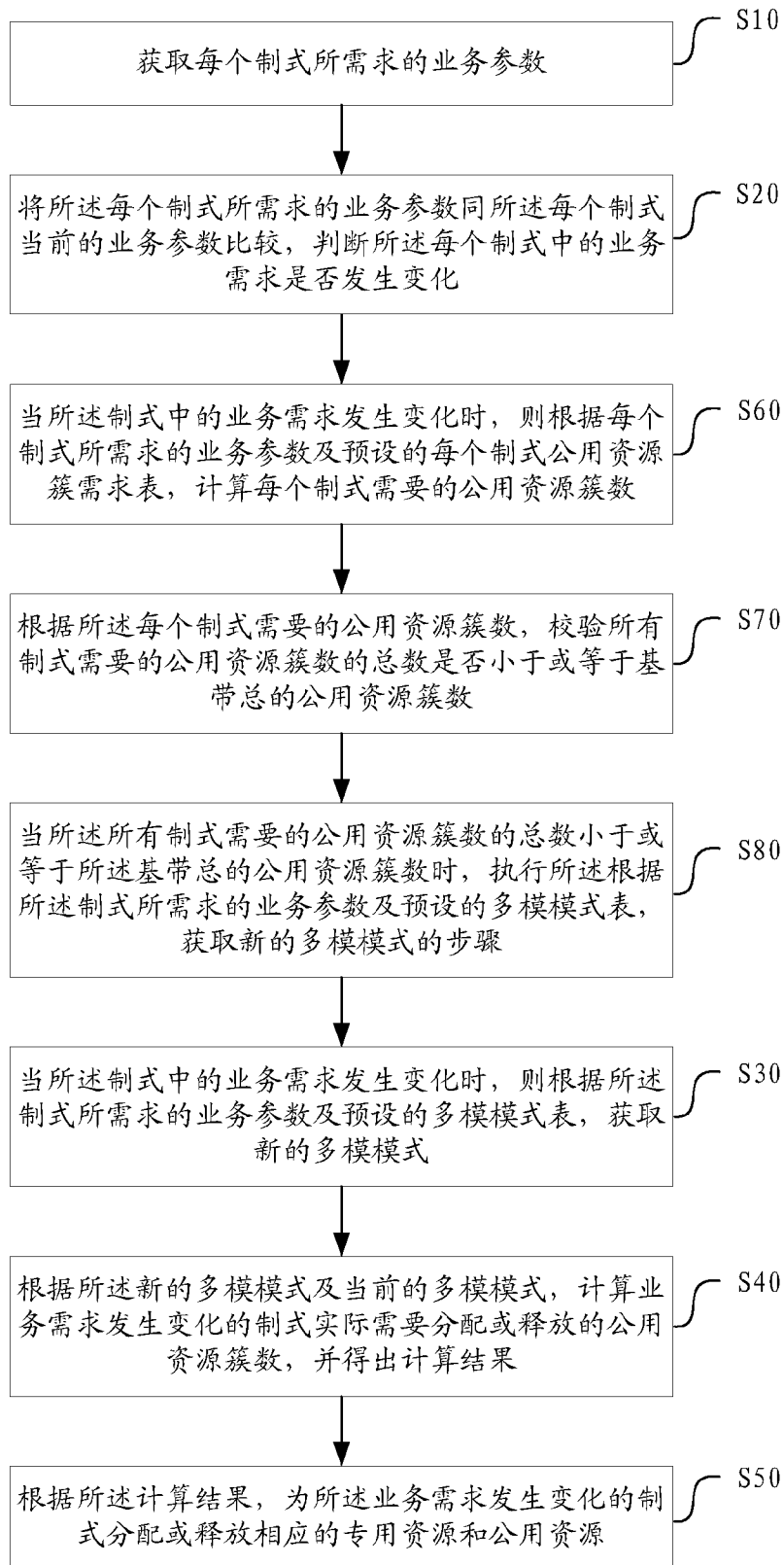


图 2

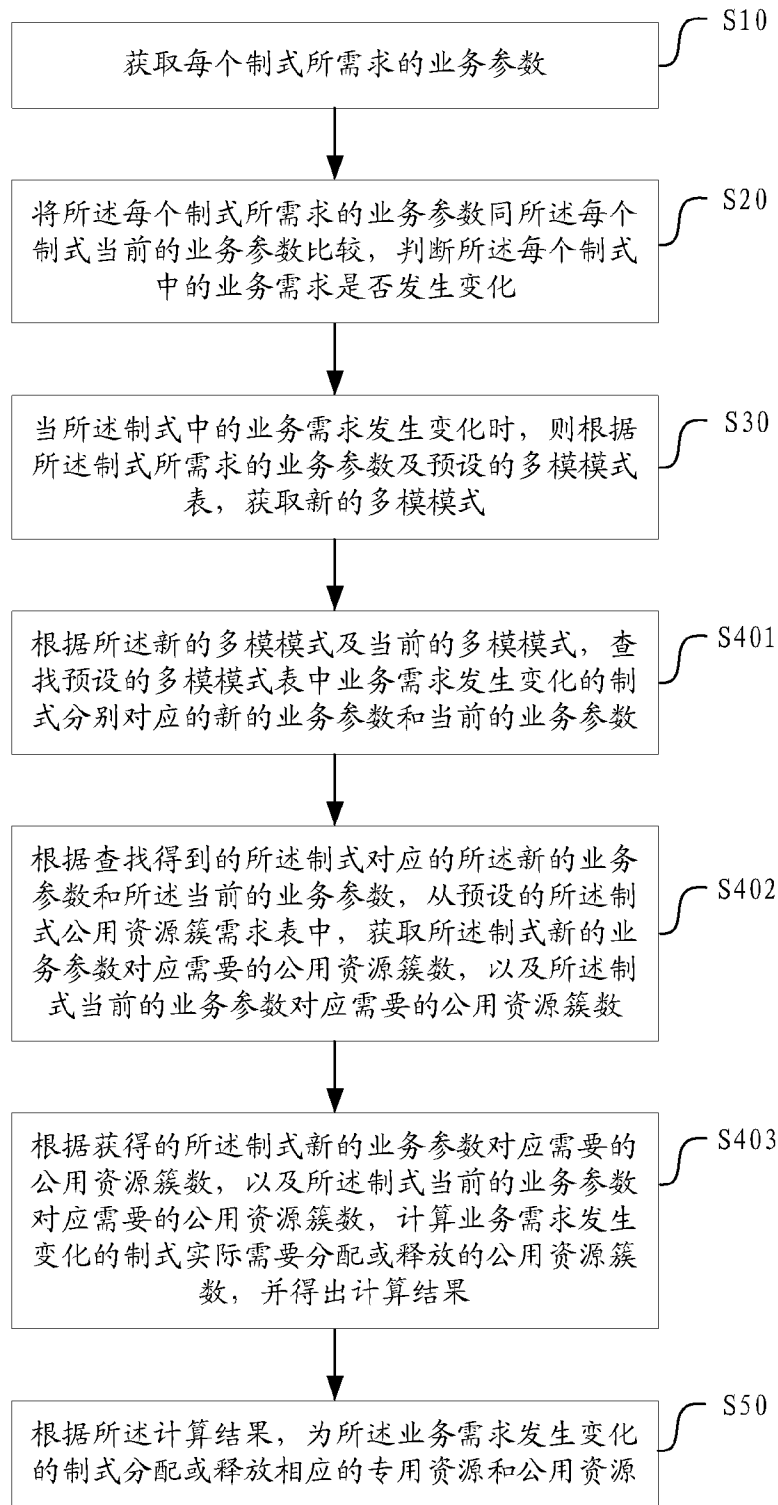


图 3

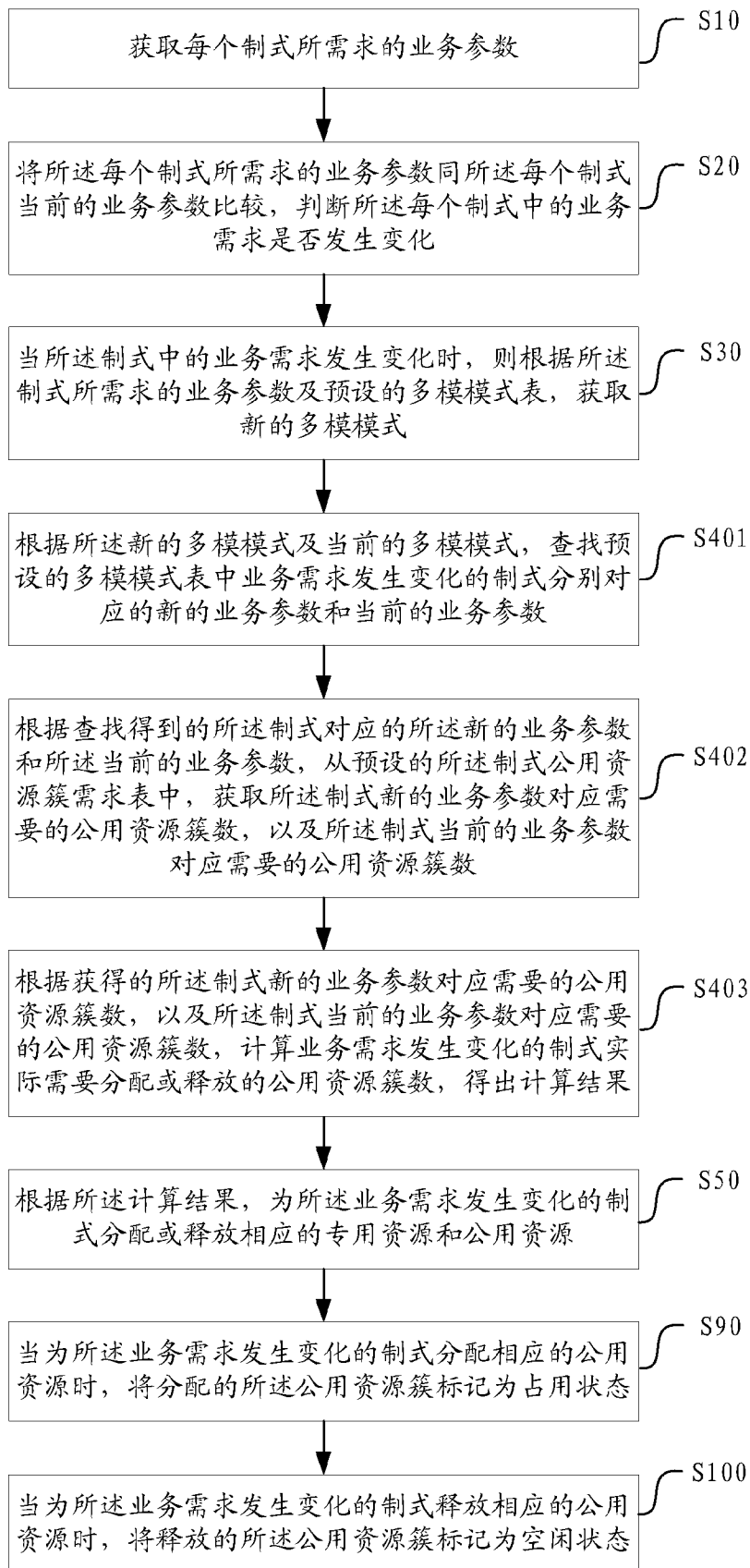


图 4

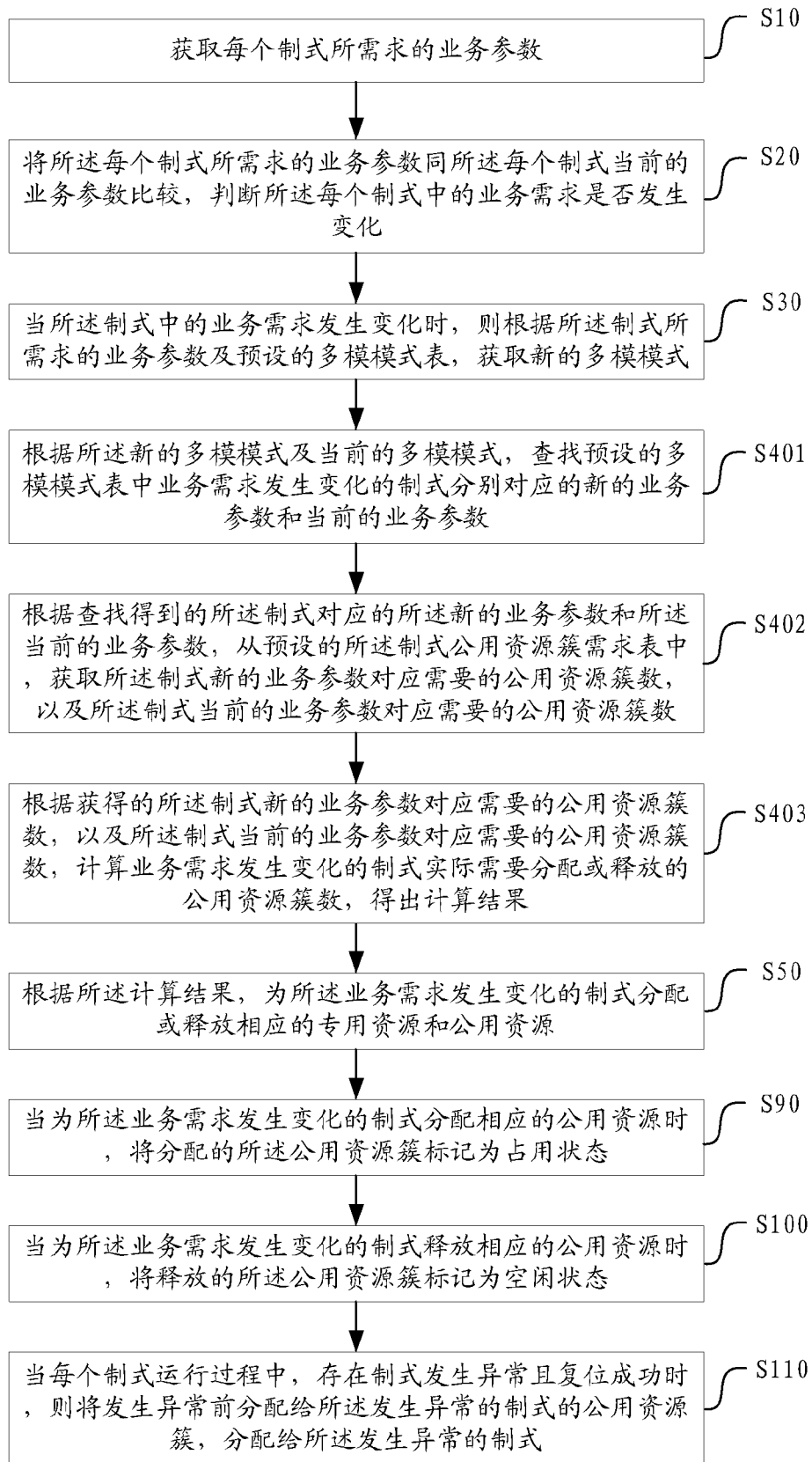


图 5

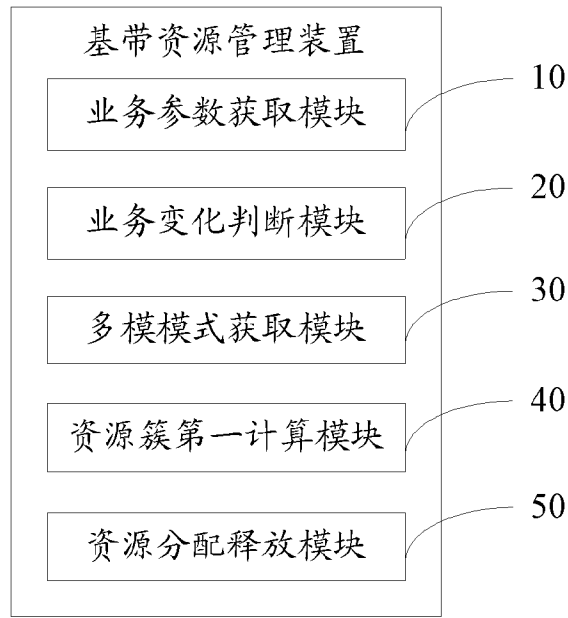


图 6



图 7

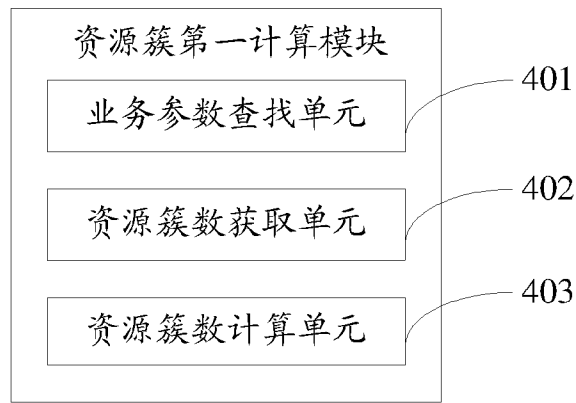


图 8



图 9



图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/086649

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 88/10 (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)

H04Q, H04W, H04L, H04B, H04J, H04M

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)

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: baseband resource, public resource, shared resource, common resource, private resource, multimode, dual-mode, resource, public, common, communal, base station, bts, node, multi, dual, Double, mode, baseband

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101754386 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 23 June 2010 (23.06.2010), description, paragraphs [0027]-[0051]	1-11
A	CN 101193351 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 04 June 2008 (04.06.2008), the whole document	1-11
A	CN 102387507 A (ZTE CORP.), 21 March 2012 (21.03.2012), the whole document	1-11
A	CN 102104874 A (ZTE CORP.), 22 June 2011 (22.06.2011), the whole document	1-11
A	WO 2008025874 A1 (NOKIA CORPORATION), 06 March 2008 (06.03.2008), the whole document	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search
21 October 2015 (21.10.2015)

Date of mailing of the international search report
23 November 2015 (23.11.2015)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

ZHANG, Fan

Telephone No.: (86-10) **62413355**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/086649

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101754386 A	23 June 2010	WO 2011088785 A1	28 July 2011
		US 2012281587 A1	08 November 2012
		EP 2519074 A1	31 October 2012
CN 101193351 A	04 June 2008	US 2014106805 A1	17 April 2014
		EP 2086245 A1	05 August 2009
		WO 2008061470 A1	29 May 2008
		US 2009225689 A1	10 September 2009
CN 102387507 A	21 March 2012	WO 2012028026 A1	08 March 2012
CN 102104874 A	22 June 2011	None	
WO 2008025874 A1	06 March 2008	US 2008056150 A1	06 March 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/086649

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 88/10(2009.01)i</p> <p>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</p>																														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04Q, H04W, H04L, H04B, H04J, H04M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: 基带资源, 公共资源, 公用资源, 共用资源, 通用资源, 专用资源, 资源, 基站, 多模, 双模, 模式, 制式, 基带, resource, baseband, public, common, communal, base station, bts, node, multi, dual, double, mode, baseband</p>																														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 101754386 A (华为技术有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 说明书第[0027]-[0051]段</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101193351 A (华为技术有限公司) 2008年 6月 4日 (2008 - 06 - 04) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102387507 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 3月 21日 (2012 - 03 - 21) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102104874 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2008025874 A1 (NOKIA CORPORATION) 2008年 3月 6日 (2008 - 03 - 06) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 101754386 A (华为技术有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 说明书第[0027]-[0051]段	1-11	A	CN 101193351 A (华为技术有限公司) 2008年 6月 4日 (2008 - 06 - 04) 全文	1-11	A	CN 102387507 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 3月 21日 (2012 - 03 - 21) 全文	1-11	A	CN 102104874 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 全文	1-11	A	WO 2008025874 A1 (NOKIA CORPORATION) 2008年 3月 6日 (2008 - 03 - 06) 全文	1-11	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																												
A	CN 101754386 A (华为技术有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 说明书第[0027]-[0051]段	1-11																												
A	CN 101193351 A (华为技术有限公司) 2008年 6月 4日 (2008 - 06 - 04) 全文	1-11																												
A	CN 102387507 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 3月 21日 (2012 - 03 - 21) 全文	1-11																												
A	CN 102104874 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 全文	1-11																												
A	WO 2008025874 A1 (NOKIA CORPORATION) 2008年 3月 6日 (2008 - 03 - 06) 全文	1-11																												
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																													
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																													
“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)	“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																													
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																													
“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																														
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																													
2015年 10月 21日	2015年 11月 23日																													
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																													
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国	张凡																													
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413355																													

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/086649

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	101754386	A	2010年 6月 23日	WO	2011088785	A1	2011年 7月 28日
				US	2012281587	A1	2012年 11月 8日
				EP	2519074	A1	2012年 10月 31日
CN	101193351	A	2008年 6月 4日	US	2014106805	A1	2014年 4月 17日
				EP	2086245	A1	2009年 8月 5日
				WO	2008061470	A1	2008年 5月 29日
				US	2009225689	A1	2009年 9月 10日
CN	102387507	A	2012年 3月 21日	WO	2012028026	A1	2012年 3月 8日
CN	102104874	A	2011年 6月 22日	无			
WO	2008025874	A1	2008年 3月 6日	US	2008056150	A1	2008年 3月 6日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)