

(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 30 日 (30.06.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/101670 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/091029

(22) 国际申请日: 2015 年 9 月 29 日 (29.09.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410816128.5 2014 年 12 月 23 日 (23.12.2014) CN

(71) 申请人: 电信科学技术研究院 (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(72) 发明人: 秦飞 (QIN, Fei); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。王胡成 (WANG, Hucheng); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。徐晖 (XU, Hui); 中国北京市海淀区学院路 40 号, Beijing 100191 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 A1304-05 室, Beijing 100191 (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, 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,

[见续页]

(54) Title: OPEN MULTI-SERVICE CELLULAR NETWORK SYSTEM AND SERVICE REALIZATION METHOD

(54) 发明名称: 开放式多业务蜂窝网络系统及业务实现方法

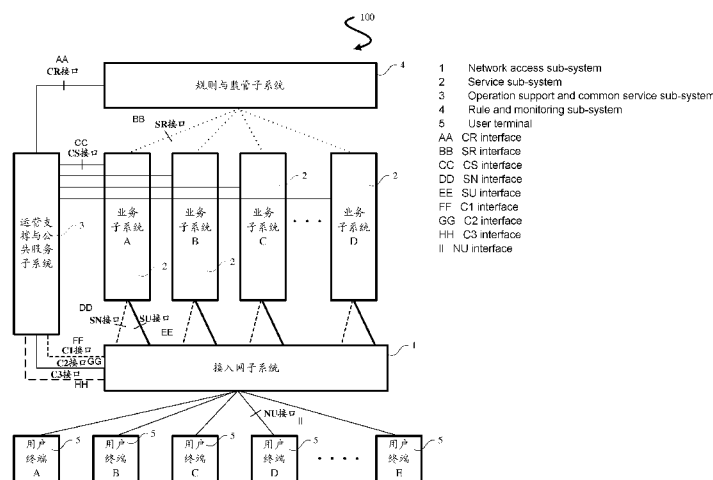


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: Disclosed are an open multi-service cellular network system and service realization method, the system comprising a network access sub-system, a service sub-system, an operation support and common service sub-system and a rule and monitoring sub-system. The network access sub-system provides a wireless access service for a user terminal to access the service sub-system, and the operation support and common service sub-system provides a resource allocation service for the service sub-system to use a wireless access resource of the network access sub-system, thus enabling the service sub-system to share the wireless access resources of the network access sub-system, and realizing an open cellular network system capable of supporting multiple kinds of services.

(57) 摘要: 本申请公开了一种开放式多业务蜂窝网络系统及业务实现方法, 该系统可包括: 接入网子系统、业务子系统、运营支撑与公共服务子系统以及规则与监管子系统。一方面, 接入网子系统为用户终端提供接入所述业务子系统的无线接入服务, 运营支撑与公共服务子系统可为所述业务子系统使用所述接入网子系统的无线接入资源提供资源调配服务, 从而实现了业务子系统对接入网子系统的无线接入资源的共享, 进而实现了能够支持多种业务的开放式蜂窝网络系统。



WO 2016/101670 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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))。

开放式多业务蜂窝网络系统及业务实现方法

本申请要求在2014年12月23日提交中国专利局、申请号为201410816128.5、发明名称为“开放式多业务蜂窝网络系统及业务实现方法”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信领域，尤其涉及一种开放式多业务蜂窝网络系统及业务实现方法。

背景技术

蜂窝网络系统最初用于提供人们在移动环境下通过无线电波实现电话业务和少量数据等业务。经过多年的发展，蜂窝网络系统业务范围和业务能力逐渐增强，除了话音、短消息外，还能够提供基于高速数据接入的各类移动互联网业务。近年，蜂窝网络系统逐步扩展应用范围和领域到物联网、车联网、行业网等领域。

以现有的4G（第四代移动通信技术）蜂窝网络系统为例，其网络架构如图1所示。整个网络系统通常为电信运营商的私有网络，通过运维系统进行网络管理和配置，通过MME（Mobility Management Entity，移动管理实体）、HSS（Home Subscriber Server，用户归属服务器）等实现对用户的管理和控制，通过PGW（Packet Data Network Gateway，分组数据网关）实现与外部网络的互联网互通。业务应用的数据只能通过PGW进/出网络。业务应用既包括运营商部署的业务系统也包括第三方的业务系统。

机器类通信业务的发展对LTE（Long Term Evolution，长期演进）系统提出了能力开放的需求，因此在LTE系统中出现了一些支持能力开放的新功能。例如，在LTE系统中增加了业务能力开放的框架，使得第三方应用和LTE系统可以通过一些开放的API（Application Programming Interface，应用程序编程接口）进行交互。

随着移动通信系统功能和应用领域的扩展，未来的5G蜂窝移动通信系统将广泛的支持人类信息社会各行各业的无线接入需求，将不再局限于目前的蜂窝运营商单独使用的情况。

因此，为了满足未来的需要，目前亟需一种开放式的蜂窝网络系统以支持多种业务的实现。

发明内容

本申请实施例提供了一种开放式多业务蜂窝网络系统及业务实现方法，用以实现多种

业务系统的开放共享。

本申请实施例提供的开放式多业务蜂窝网络系统，包括：接入网子系统，与所述接入网子系统连接的业务子系统，分别与所述接入网子系统和所述业务子系统连接的运营支撑与公共服务子系统，以及与所述运营支撑与公共服务子系统连接的规则与监管子系统；其中，所述业务子系统为 N 个， $N > 1$ ；

所述接入网子系统，用于为用户终端提供接入所述业务子系统的无线接入服务；

所述业务子系统，用于提供不同类型的业务服务；

所述运营支撑与公共服务子系统，用于为所述业务子系统使用所述接入网子系统的无线接入资源提供资源调配服务，以及为所述开放式多业务蜂窝网络系统提供运营支撑服务；

规则与监管子系统，用于为所述业务运营支撑与公共服务子系统提供管理规则。

优选地，所述管理规则包括以下规则中的一种或多种：所述资源调配服务所使用的资源调配规则、所述运营支撑服务所使用的规则。

优选地，所述运营支撑与公共服务子系统还用于为用户终端接入所述业务子系统提供公共的接入管理服务。

优选地，所述管理规则还包括所述公共的接入管理服务所使用的规则。

优选地，所述资源调配服务所使用的资源调配规则，包括：每个业务子系统对所述接入网子系统的无线接入资源的使用优先级，和/或，每个业务子系统对所述接入网子系统的无线接入资源的分配比例。

优选地，所述运营支撑与公共服务子系统具体用于：将所述接入网系统中的接入设备的无线接入资源分配给所述 N 个业务子系统以共享方式使用；或者

所述接入网子系统的无线接入资源包括彼此独立的 N 部分接入设备，所述运营支撑与公共服务子系统具体用于：将所述 N 部分接入设备的无线接入资源分配给所述 N 个业务子系统使用，每个业务子系统以独占方式使用所述 N 部分接入设备中的一部分接入设备的无线接入资源；或者

所述运营支撑与公共服务子系统具体用于：将所述接入网子系统的接入设备中至少一部分接入设备的无线接入资源分配给 M 个业务子系统以共享方式使用， $M < N$ ，将其余部分接入设备的无线接入资源分配给 $(N - M)$ 个业务子系统使用，所述 $(N - M)$ 个业务系统中的每个业务子系统以独占方式使用所述其余部分接入设备中的一部分接入设备的无线接入资源。

进一步地，如果共享无线接入资源，所述运营支撑与公共服务子系统具体用于：将所述接入网子系统的无线接入资源划分为 K 个资源切片， $K \geq N$ ，将一个或多个资源切片分别分配给所述 N 个业务接入网子系统使用，且每个业务接入网子系统分配到的资源切片互

不相同。

进一步地，所述运营支撑与公共服务子系统具体用于：根据所述规则与监管子系统配置的管理规则划分资源切片。

优选地，所述规则与监管子系统还与所述业务子系统连接；所述规则与监管子系统还用于：监控和管理所述业务子系统对所述接入网子系统的无线接入资源的使用情况。

进一步地，所述规则与监管子系统具体用于：接收所述业务子系统上报的针对无线接入资源使用情况的监控测量信息，根据监控测量信息调整所述资源调配规则，其中，所述资源调配规则是所述资源调配服务所使用的规则；和/或，接收第一业务子系统上报的资源调配更新请求，根据其它业务子系统的无线接入资源使用情况，调整所述资源调配规则；所述第一业务子系统为所述 N 个业务子系统中的任意一个业务子系统。

优选地，至少有一个业务子系统还用于：为用户终端提供本业务子系统专用的接入管理服务。

优选地，所述接入网子系统提供的所述无线接入服务至少包括：建立和维护用户终端与所述业务子系统之间的控制面和/或用户面连接；建立和维护用户终端与所述运营支撑与公共服务子系统之间的控制面和/或用户面连接。

优选地，还包括：用户终端，用于通过所述接入网子系统接入所述业务子系统以实现对应的业务，所以用户终端支持一种或多种业务子系统。

本申请实施例提供的基于上述开放式多业务蜂窝网络系统实现的接入方法，包括：

接入网子系统接收用户终端发送的接入请求；

所述接入网子系统根据所述接入请求建立与所述用户终端之间的无线连接，并将所述接入请求发送给所述运营支撑与公共服务子系统；

所述运营支撑与公共服务子系统根据所述接入请求对所述用户终端进行鉴权，并在鉴权通过后，与所述用户终端建立连接。

进一步地，与所述用户终端建立连接之后，还包括：

所述运营支撑与公共服务子系统获取所述用户终端签约的业务子系统；

所述运营支撑与公共服务子系统根据所述用户终端签约的业务子系统，为所述用户终端建立与所述用户终端签约的业务子系统之间的连接。

进一步地，所述运营支撑与公共服务子系统获取所述用户终端签约的业务子系统，包括：

所述运营支撑与公共服务子系统向所述用户终端发送接入响应，所述接入响应中携带有对所述用户终端鉴权通过的信息；

所述运营支撑与公共服务子系统接收所述用户终端根据所述接入响应上报的所述用户终端签约的业务子系统的指示信息。

本申请实施例提供的基于上述开放式多业务蜂窝网络系统实现的业务建立方法，包括：

业务子系统接收用户终端发送的业务建立请求；

所述业务子系统接纳所述业务建立请求，并建立所述业务子系统与所述用户终端之间的无线承载；

所述业务子系统与所述用户终端通过所述无线承载进行用户面数据传输。

进一步地，还包括：所述业务子系统接收所述用户终端发送的业务删除请求，所述业务删除请求是所述用户设备与所述业务子系统之间的用户面数据传输结束后发送的；所述业务子系统根据所述业务删除请求删除与所述用户终端之间的无线承载。

本申请实施例提供的基于上述开放式多业务蜂窝网络系统实现的无线接入资源调配方法，包括：

运营支撑与公共服务子系统获取规则与监管子系统中配置的各业务子系统的无线接入资源调配规则；

所述运营支撑与公共服务子系统根据各业务子系统的无线接入资源调配规则，对各业务子系统的无线接入资源使用情况进行监控；

当监控到第一业务子系统的无线接入资源使用达到所述第一业务子系统的无线接入资源使用上限时，指示所述第一业务子系统拒绝接入新的用户终端。

进一步地，还包括：当所述运营支撑与公共服务子系统监控到所述第一业务子系统的无线接入资源使用低于所述第一业务子系统的无线接入资源使用上限或一小于所述上限的门限值时，指示所述第一业务子系统允许接入新的用户终端。

本申请实施例提供的基于上述开放式多业务蜂窝网络系统实现的资源调配规则协商方法，包括：

规则与监管子系统接收业务子系统上报的针对无线接入资源使用情况的监控测量信息；

所述规则与监管子系统根据业务子系统上报的监控测量信息，调整资源调配服务所使用的资源调配规则。

进一步地，还包括：所述规则与监管子系统接收第一业务子系统上报的资源调配更新请求，其中，所述第一业务子系统监测到自身的无线接入资源超过设定门限时发送所述资源调配更新请求；

所述规则与监管子系统根据业务子系统上报的监控测量信息，调整资源调配服务所使用的资源调配规则，包括：

所述规则与监管子系统根据其它业务子系统的无线接入资源使用情况，降低所述其它业务子系统中低负载业务子系统的无线接入资源分配比例，为所述第一业务子系统提高无

线接入资源分配比例。

本申请的上述实施例中，一方面，接入网子系统为用户终端提供接入所述业务子系统的无线接入服务，运营支撑与公共服务子系统可为所述业务子系统使用所述接入网子系统的无线接入资源提供资源调配服务，从而实现了业务子系统对接入网子系统的无线接入资源的共享，另一方面，运营支撑与公共服务子系统可为用户终端接入所述业务子系统提供公共的接入管理服务，从而实现了接入管理服务的共享，进而实现了能够支持多种业务的开放式蜂窝网络系统。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为现有技术中的 4G 蜂窝网络系统的架构示意图；

图 2 为本申请实施例提供的开放式多业务蜂窝网络系统的架构示意图；

图 3 为本申请实施例提供的接入方法的流程示意图；

图 4 为本申请实施例提供的业务建立方法的流程示意图；

图 5 为本申请实施例提供的无线接入资源调配方法的流程示意图；

图 6 为本申请实施例提供的资源调配规则协商方法的流程示意图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部份实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请实施例提出了一种开放式多业务蜂窝网络系统，实现基础运营、电信业务以及其它业务系统的开放共享和合理隔离，可以实现通过一个接入网子系统支撑多个业务子系统共同运营。该开放式多业务蜂窝网络系统可作为未来 5G 通信系统的架构。

参见图 2，为本申请实施例提供的开放式多业务蜂窝网络系统 100 的架构示意图。如图所示，该开放式多业务蜂窝网络系统可包括：接入网子系统 1，与所述接入网子系统 1 连接的业务子系统 2，分别与所述接入网子系统 1 和所述业务子系统 2 连接的运营支撑与公共服务子系统 3，以及与所述运营支撑与公共服务子系统 3 连接的规则与监管子系统

4. 进一步地, 所述规则与监管子系统 4 还可与所述业务子系统 2 连接。

其中, 所述业务子系统 2 可以是多个, 比如为 N 个, $N > 1$ 。每个业务子系统 2 为一个运营商或业务提供商负责的具有一类典型业务特征的业务运营系统, 所述 N 个业务服务子系统 2 属于至少两个运营商或属于至少两个业务提供商。例如, 业务子系统 A 为电信业务系统, 业务子系统 B 为物联网业务系统, 业务子系统 C 为铁路调度管理系统, 业务子系统 D 为智能交通管理系统。

进一步地, 开放式多业务蜂窝网络系统 100 还可包括用户终端 5。所述用户终端 5 为无线网络中的用户设备, 用于通过所述接入网子系统接入所述业务子系统以实现对应的业务。用户终端 5 可支持一种或多种业务子系统。比如, 如图所示, 用户终端 A 支持业务子系统 A, 用户终端 B 支持业务子系统 B, 用户终端 C 支持业务子系统 C, 用户终端 D 支持业务子系统 A 和业务子系统 B, 用户终端 E 支持业务子系统 A、业务子系统 B 和业务子系统 C。

下面结合图 2 详细描述各子系统或组成部分的主要功能。

接入网子系统 1 主要用于为用户终端 5 提供接入所述业务子系统 2 的无线接入服务;

业务子系统 2 主要用于提供不同类型的业务服务, 比如, 每个业务子系统可提供一种类型的业务服务;

运营支撑与公共服务子系统 3 主要用于为所述业务子系统 2 使用所述接入网子系统 1 的无线接入资源提供资源调配服务, 以及为所述开放式多业务蜂窝网络系统提供运营支撑服务;

规则与监管子系统 4 主要用于为所述业务运营支撑与公共服务子系统 3 提供管理规则。

优选地, 运营支撑与公共服务子系统 3 还用于为用户终端 5 接入所述业务子系统 2 提供公共的接入管理服务。

优选地, 所述管理规则可包括以下规则中的一种或多种: 所述资源调配服务所使用的资源调配规则、所述运营支撑服务所使用的规则。其中, 所述资源调配服务所使用的资源调配规则, 可包括: 每个业务子系统对所述接入网子系统的无线接入资源的使用优先级, 和/或, 每个业务子系统对所述接入网子系统的无线接入资源的分配比例。

优选地, 所述管理规则还可以包括公共的接入管理服务所使用的规则。

比如, 预先在规则监管子系统中配置各业务子系统的无线接入资源使用规则, 如资源调配规则。以图中的业务子系统 A、业务子系统 B 和业务子系统 C 三个业务子系统为例, 这三个业务子系统对接入网子系统的无线接入资源的使用具有同等优先级, 接入网子系统 1 中的每一个接入设备为这三个业务子系统分别预留三分之一的无线接入资源和对应的传输资源。除了为这三个业务子系统均匀分配无线接入资源外, 也可以按照一定的比例, 非

均匀地为这三个业务子系统分配无线接入资源。

特别地，在特殊时期和特定场景下，可以为一个业务子系统配置绝对优先的无线接入资源使用优先级。例如，发生灾害时，应急指挥业务子系统可以优先使用接入网子系统 1 的无线接入资源。

进一步地，如果所述规则与监管子系统 4 与所述业务子系统 2 之间存在连接，则所述规则与监管子系统 4 还用于：监控和管理所述业务子系统 2 对所述接入网子系统 1 的无线接入资源的使用情况。

接入网子系统 1 中可包含多个接入设备。典型的接入网子系统 1 的结构类似于 4G 网络的接入网架构。接入网子系统 1 中包含的接入设备种类可以有多种，比如，宏基站、低功率基站、AP (access point, 接入点) 等。接入设备还可以是集中式接入设备或分布式接入设备，比如，一种分布式基站的结构为包括多个射频拉远单元以及所述多个射频拉远单元连接的基带处理单元。接入网子系统 1 中的接入设备可通过回程链路与业务子系统 2 中的设备连接，从而在物理层实现与业务子系统的连接。

业务子系统 2 可使用接入网子系统 1 提供的无线接入资源，从而使用户终端 5 接入所述开放式多业务蜂窝网络系统 100。业务子系统 2 可以采用共享方式使用接入网子系统 1 提供的无线接入资源，该共享方式受所述运营支撑与公共服务子系统 3 的控制和管理。

具体来说，在一种实现方式中，所述运营支撑与公共服务子系统 3 可将所述接入网子系统 1 中的接入设备分配给所述 N 个业务子系统 2 以共享方式使用。这样，所有业务子系统都可以以共享方式使用所述接入网子系统 1 相同的无线接入资源，比如，所述接入网子系统 1 中的一个接入设备的无线接入资源可分配给各个业务接入子系统使用。

在另一种实现方式中，所述接入网子系统 1 的无线接入资源包括彼此独立的 N 部分接入设备的无线接入资源。这种情况下，所述运营支撑与公共服务子系统 3 可将所述 N 部分接入设备的无线接入资源分配给所述 N 个业务子系统使用，每个业务子系统以独占方式使用所述 N 部分接入设备中的一部分接入设备的无线接入资源。也就是说，可以为每个业务子系统独立建设各自的接入网络，一个接入设备仅为对应的一个业务子系统提供无线接入资源。

在另一种实现方式中，可将上述共享方式与独占方式结合使用。具体来说，所述运营支撑与公共服务子系统 3 可将所述接入网子系统 1 的接入设备中至少一部分接入设备的无线接入资源分配给 M 个业务子系统以共享方式使用， $M < N$ ，将其余部分接入设备的无线接入资源分配给 (N - M) 个业务子系统使用，所述 (N - M) 个业务子系统 2 中的每个业务子系统以独占方式使用所述其余部分接入设备中的一部分接入设备的无线接入资源。

上述无线接入资源的共享具体可通过如下方式来实现：

所述运营支撑与公共服务子系统 3 将所述接入网子系统 1 的无线接入资源划分为 K 个

资源切片, $K \geq N$, 将一个或多个资源切片分别分配给所述 N 个业务接入网子系统使用, 且每个业务接入网子系统分配到的资源切片互不相同。

其中, 所述资源切片可以是时域资源的切片, 从而实现多个业务子系统分时共享无线接入资源。所述资源切片也可以是频率资源的切片, 从而实现多个业务子系统频分共享无线接入资源。所述资源切片也可以是时频资源的切片。本申请实施例对如何划分资源切片不做限制, 只要保证同一时刻不同业务子系统使用的无线接入资源互不相同即可。

通过划分资源切片并分配给业务子系统使用的方式, 即使接入网子系统接入设备在物理上属于一个网络, 但在逻辑上进行了隔离, 从无线接入资源的角度来看, 不同的业务子系统使用不同的虚拟接入网络, 从而实现了无线接入资源的共享与合理隔离。

优选地, 所述运营支撑与公共服务子系统 3 可根据所述规则与监管子系统 4 配置的资源调配规则划分资源切片。该规则可具体规定资源切片划分方式以及资源切片的大小。采用这种方式, 可灵活方便地调整资源切片划分规则。

如前所述, 所述规则与监管子系统 4 可以与所述业务子系统 2 连接, 从而针对所述业务子系统对所述接入网子系统的无线接入资源的使用情况进行监控和管理, 以便进一步调整资源调配规则。

具体来说, 所述规则与监管子系统 4 可接收所述业务子系统 2 上报的针对无线接入资源使用情况的监控测量信息, 根据监控测量信息调整所述资源调配规则; 和/或, 所述规则与监管子系统 4 接收第一业务子系统上报的资源调配更新请求, 根据其它业务子系统或所述 N 个业务子系统的无线接入资源使用情况, 调整所述资源调配规则, 所述第一业务子系统为所述 N 个业务子系统中的任意一个业务子系统。

比如, 各业务子系统上报的监控测量信息可以是无线接入资源的负载情况, 或者是网络忙闲程度。相应地, 所述规则与监管子系统 4 根据各业务子系统上报的监控测量信息, 如果发现某个业务子系统的无线接入资源的负载较大, 则可以通过调整资源调配规则为该业务子系统分配更多的无线接入资源。

再比如, 如果某个业务子系统监测到自身的无线接入资源负荷较大, 则可以向所述规则与监管子系统 4 发送资源调配更新请求, 以请求更多的无线接入资源。所述规则与监管子系统接收到该资源调配更新请求后, 根据各个业务子系统的无线接入资源使用情况, 若发现另外的某个或某些业务接入子系统的无线接入资源使用量较少, 比如低于设定的阈值, 则可以通过调整资源调配规则来为发起该请求的业务子系统分配更多的无线接入资源。

进一步地, 所述规则与监管子系统 4 可向所述业务子系统 2 发送针对无线接入资源使用情况的监控测量配置信息, 以使所述业务子系统根据所述配置信息, 针对无线接入资源使用情况进行监控测量。所述监控测量配置信息可以包含需要监控和上报的参数类型以及

上报的时间或上报的方式等。

通过上述过程实现了基于协商的资源调配规则的调整功能。基于协商的资源调配规则的调整功能，可根据各业务子系统的无线接入资源使用情况，动态调整资源配置规则，以提高无线接入资源的使用效率。

开放式多业务蜂窝网络系统 100 允许不同的业务子系统的运营策略存在差异，根据需要，允许业务子系统具有自己专用的接入管理服务，比如，业务接入、鉴权、移动性管理等功能。

具体来说，开放式多业务蜂窝网络系统 100 中，允许有一个业务子系统或多个业务子系统为用户终端提供本业务子系统专用的业务接入、鉴权、移动性管理、用户托管服务中的一种或多种。

比如，业务子系统 A 需要不同于所述运营支撑与公共服务子系统所提供的公共的接入管理服务中的鉴权流程或鉴权算法，则业务子系统 A 配置自己专用的鉴权流程或鉴权算法，从而对用户的接入进行鉴权。

开放式多业务蜂窝网络系统 100 中，所述接入网子系统提供的所述无线接入服务至少包括：建立和维护用户终端与所述业务子系统之间的控制面和/或用户面连接；以及，建立和维护用户终端与所述运营支撑与公共服务子系统之间的控制面和/或用户面连接。其中，用户终端与业务子系统之间的控制面连接，主要用来传输终端与业务子系统之间的控制信令，比如通过该控制面连接交互用户终端的接入、鉴权或移动性管理相关的信令；用户终端与业务子系统之间的用户面连接，主要用来传输业务数据；用户终端与所述运营支撑与公共服务子系统之间的控制面连接主要用来传输终端与业务子系统之间的控制信令，比如通过该控制面连接交互用户终端的接入、鉴权或移动性管理相关的信令。

开放式多业务蜂窝网络系统 100 中，所述运营支撑与公共服务子系统提供的公共的接入管理服务，至少可以包括：接入、鉴权、移动性管理和用户托管中的一种或多种服务，此外，还可以包括其它管理服务。

下面对开放式多业务蜂窝网络系统 100 中的各种接口进行详细描述。

如图 2 所示，开放式多业务蜂窝网络系统 100 中包括以下类型的接口：

第一接口（图中示为 NU 接口）：用户终端 5 与接入网子系统 1 之间的接口，该接口为无线通信接口；

第二接口：接入网子系统与业务子系统之间的接口，所述第二接口包括控制面接口（图中示为 SN 接口）和/或用户面接口（图中示为 SU 接口）；

第三接口：运营支撑与公共服务子系统与接入网子系统之间的接口。所述第三接口，所述第三接口包括第一子接口（图中示为 C1 接口）、第二子接口（图中示为 C2 接口）和第三子接口（图中示为 C3 接口）；

第四接口(图中示为CS接口):运营支撑与公共服务子系统与业务子系统之间的接口;

第五接口(图中示为CR接口):运营支撑与公共服务子系统与规则与监管子系统之间的接口。

进一步地,还可包括:

第六接口(图中示为SR接口):业务子系统与规则与监管子系统之间的接口。

上述的各种接口定义了相应子系统之间的通信方式,包括需要交互的内容、消息格式、信令流程等,通过上述接口可以实现相应的业务功能,其中:

NU接口主要用来实现用户终端到所述开放式多业务蜂窝网络系统的无线链路连接,所述无线链路连接承载用户终端与所述运营支撑与公共服务子系统之间的连接,以及用户终端与所述业务子系统之间的连接;

SN接口主要用来实现用户终端与业务子系统之间的控制面信令交互;

SU接口主要用来实现用户终端与业务子系统之间的用户面数据传输;

C1接口主要用来实现对所述接入网子系统的无线接入资源的调配管理;

C2接口主要用来实现对用户终端接入业务子系统的公共的接入管理,比如,可实现接入、鉴权、移动性管理等功能;

C3接口为操作维护接口,主要用来实现对所述接入网子系统的操作维护与管理;

CS接口主要用来实现所述无线接入资源的调配管理,以及所述公共的接入管理;比如,实现资源调配、用户托管、移动性保证、服务质量保证的必要的信令交互;

CR接口主要用来实现管理规则的交互;比如,用以提供运营支撑与公共服务的规则的提取和结果的反馈;

SR接口主要用来实现所述管理规则中的资源调配规则的协商和调整,以及根据监管需求的监控测量信息的上报等。

通过以上描述可以看出,本申请实施例,一方面,接入网子系统为用户终端提供接入所述业务子系统的无线接入服务,运营支撑与公共服务子系统可为所述业务子系统使用所述接入网子系统的无线接入资源提供资源调配服务,从而实现了业务子系统对接入网子系统的无线接入资源的共享,另一方面,运营支撑与公共服务子系统可为用户终端接入所述业务子系统提供公共的接入管理服务,从而实现了接入管理服务的共享,进而实现了能够支持多种业务的开放式蜂窝网络系统。

基于图2所示的开放式多业务蜂窝网络系统,图3示出了本申请实施例提供的一种接入方法的流程示意图。

当用户终端开机后,可进入接入流程。如图3所示,该接入流程可包括:

步骤301,接入网子系统接收用户终端发送的接入请求。

该步骤中,用户终端通过NU接口发送所述接入请求。

步骤 302, 所述接入网子系统根据所述接入请求建立与所述用户终端之间的无线连接, 并将所述接入请求发送给所述运营支撑与公共服务子系统。

该步骤中, 接入网子系统为所述用户终端分配无线资源, 与所述用户终端建立无线链路, 并通过 C2 接口将该接入请求发送给运营支撑与公共服务子系统。

步骤 303, 所述运营支撑与公共服务子系统根据所述接入请求对所述用户终端进行鉴权, 并在鉴权通过后, 与所述用户终端建立连接, 以使该用户终端驻留在网络中。

该步骤中, 运营支撑与公共服务子系统对所述用户终端进行鉴权, 在鉴权通过后, 基于所述用户终端与所述接入网子系统之间的无线链路, 与所述用户终端建立连接, 即, 运营支撑与公共服务子系统与所述用户终端之间的连接承载在接入网子系统与该用户终端之间的无线链路上。所述运营支撑与公共服务子系统与所述用户终端之间的连接包括控制面连接和/或用户面连接。

进一步地, 在步骤 303 之后还可包括以下步骤 304 和步骤 305:

步骤 304, 所述运营支撑与公共服务子系统获取所述用户终端签约的业务子系统。

该步骤中, 运营支撑与公共服务子系统中可配置有用于存储用户签约信息的设备, 运营支撑与公共服务子系统可从该设备获取用户终端签约的业务子系统。

在另一种实现方式中, 所述运营支撑与公共服务子系统向所述用户终端发送接入响应, 所述接入响应中携带有对所述用户终端鉴权通过的信息; 所述运营支撑与公共服务子系统接收所述用户终端根据所述接入响应上报的所述用户终端签约的业务子系统的指示信息。

步骤 305, 所述运营支撑与公共服务子系统根据所述用户终端签约的业务子系统, 与所述用户终端签约的业务子系统交互, 使所述用户终端签约的业务子系统与所述用户终端之间建立连接。

该步骤中, 运营支撑与公共服务子系统可通过 CS 接口与所述用户终端签约的业务子系统进行交互, 使该业务子系统与该用户终端之间建立连接。所述连接可包括控制面连接和/或用户面连接。

需要说明的是, 图 3 所示的接入流程仅为一个实例, 在实际应用中, 上述流程中的每个步骤可能由一系列交互过程来实现。

基于图 2 所示的开放式多业务蜂窝网络系统, 图 4 示出了本申请实施例提供的一种业务建立方法的流程示意图。

在用户终端与接入网子系统已经建立无线链路的情况下, 如图 4 所示, 该业务建立流程可包括:

步骤 401, 业务子系统接收用户终端发送的业务建立请求。

该步骤中, 由于用户终端与接入网子系统已经建立无线链路, 因此该业务建立请求可

通过该无线链路发送到接入网子系统，并由接入网子系统发送给业务子系统。

步骤 402，所述业务子系统接纳所述业务建立请求，并建立所述业务子系统与所述用户终端之间的无线承载。

该步骤中，如果业务子系统没有专用的接入管理服务功能，则可直接接纳该业务建立请求；如果业务子系统具有专用的接入管理服务功能，则根据该专用的接入管理服务功能对该业务建立请求进行接入控制以及鉴权等处理。

所述业务子系统与所述用户终端之间基于所述用户终端与接入网子系统之间的无线链路建立无线承载。

步骤 403，所述业务子系统与所述用户终端通过所述无线承载进行用户面数据传输。

进一步地，当所述用户终端完成数据传输后，该用户终端可发起连接释放过程，该过程可包括以下步骤：

步骤 404，所述业务子系统接收所述用户终端发送的业务删除请求，所述业务删除请求是所述用户设备与所述业务子系统之间的用户面数据传输结束后发送的；

步骤 405，所述业务子系统根据所述业务删除请求删除与所述用户终端之间的无线承载，并进一步释放相关的资源。

基于图 2 所示的开放式多业务蜂窝网络系统，图 5 示出了本申请实施例提供的一种无线接入资源调配方法的流程示意图。

如图所示，该流程可包括以下步骤：

步骤 501，运营支撑与公共服务子系统获取规则与监管子系统中配置的各业务子系统的无线接入资源调配规则。

所述各业务子系统的无线接入资源调配规则可预先配置在规则监管子系统中。如前所述，所述资源调配规则可定义各业务子系统对无线接入资源的使用优先级和/或分配比例。

步骤 502，所述运营支撑与公共服务子系统根据各业务子系统的无线接入资源调配规则，对各业务子系统的无线接入资源使用情况进行监控。

该步骤中，运营支撑与公共服务子系统可通过 C1 接口对各业务子系统的无线接入资源使用情况进行监控，监控内容可包括业务子系统的无线接入资源使用是否达到上限，和/或，是否有用户终端请求接入高优先级的业务子系统。

步骤 503，当监控到第一业务子系统的无线接入资源使用达到所述第一业务子系统的无线接入资源使用上限时，指示所述第一业务子系统拒绝接入新的用户终端。

进一步地，当运营支撑与公共服务子系统监控到所述第一业务子系统的无线接入资源使用低于所述第一业务子系统的无线接入资源使用上限或小于所述上限的门限值时，指示所述第一业务子系统允许接入新的用户终端。

进一步地，如果运营支撑与公共服务子系统监控到有用户终端请求接入高优先级的业

务子系统, 但该高优先级的业务子系统当前的无线接入资源使用已达到该业务子系统的上限, 则运营支撑与公共服务子系统为该业务子系统分配新的无线接入资源, 以接入该用户终端。

需要说明的是, 图 5 所示的流程没有严格的时序要求。比如, 步骤 501 可在一段时间内仅执行一次, 而步骤 502 可在该段时间内持续执行, 而步骤 503 则根据监控情况来执行。

基于图 2 所示的开放式多业务蜂窝网络系统, 图 6 示出了本申请实施例提供的一种资源调配规则协商方法的流程示意图。

如图所示, 该流程可包括以下步骤:

步骤 601, 规则与监管子系统接收业务子系统上报的针对无线接入资源使用情况的监控测量信息。

该步骤中, 规则与监管子系统可通过 SR 接口接收业务子系统上报的针对无线接入资源使用情况的监控测量信息。其中, 全部或部分业务子系统可进行所述监控测量信息的上报。规则与监管子系统可配置全部或部分业务子系统进行监控测量信息的上报, 并可进一步配置监控测量的内容以及上报的方式, 比如是事件触发上报还是周期上报。

步骤 602, 所述规则与监管子系统根据业务子系统上报的监控测量信息, 调整资源调配服务所使用的资源调配规则。所述调整资源调配服务所使用的资源调配规则, 可以是调整业务子系统的资源切片分配比例。

例如, 规则与监管子系统若根据业务子系统上报的监控测量信息发现某业务子系统的无线接入资源需求量较大, 可以适当为该业务子系统增加无线接入资源的分配比例; 如果发现某业务子系统的无线接入资源需求量较小, 可以适当为该业务子系统减少无线接入资源的分配比例。

进一步地, 以第一业务子系统监测到自身的无线接入资源超过设定门限为例, 当第一业务子系统监测到自身的无线接入资源超过设定门限时, 发送资源调配更新请求给规则与监管子系统。在步骤 602 中, 所述规则与监管子系统接收第一业务子系统上报的资源调配更新请求后, 根据其它业务子系统的无线接入资源使用情况, 降低所述其它业务子系统中低负载业务子系统的无线接入资源分配比例, 为所述第一业务子系统提高无线接入资源分配比例。

例如, 规则与监管子系统可调整各个业务子系统可使用的资源切片的比例。当出现某个业务子系统资源负载超过门限时, 该业务子系统可提出增加资源比例的请求, 规则子系统根据其它几个业务子系统的无线接入资源使用情况, 降低其中低负载业务子系统的资源切片的分配比例, 增加高负载业务子系统的资源切片比例。

进一步地, 当在一定的特殊时期和场景下, 规则与监管子系统可以将某一业务子系统的无线接入资源的使用权配置为绝对优先。例如发生灾害时, 配置应急指挥业务系统可以

优先使用接入网络中的无线接入资源。

综上所述，本申请实施例基于未来 5G 网络的接入部分做为公共基础网络，服务与未来连接的信息网络社会的需求，通过一种开放的多业务系统共享网络架构和方法，实现了多个行业或者多个业务系统按照一定的规则共享一套公共的物理无线接入基础网络，提高为网络运行效率和业务支撑能力，避免了网络重复建设和资源浪费。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

尽管已描述了本申请的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

权利要求

1、一种开放式多业务蜂窝网络系统，其特征在于，包括：接入网子系统，与所述接入网子系统连接的业务子系统，分别与所述接入网子系统和所述业务子系统连接的运营支撑与公共服务子系统，以及与所述运营支撑与公共服务子系统连接的规则与监管子系统；其中，所述业务子系统为 N 个， $N > 1$ ；

所述接入网子系统，用于为用户终端提供接入所述业务子系统的无线接入服务；

所述业务子系统，用于提供不同类型的业务服务；

所述运营支撑与公共服务子系统，用于为所述业务子系统使用所述接入网子系统的无线接入资源提供资源调配服务，以及为所述开放式多业务蜂窝网络系统提供运营支撑服务；

规则与监管子系统，用于为所述业务运营支撑与公共服务子系统提供管理规则。

2、如权利要求 1 所述的开放式多业务蜂窝网络系统，其特征在于，所述管理规则包括以下规则中的一种或多种：所述资源调配服务所使用的资源调配规则、所述运营支撑服务所使用的规则。

3、如权利要求 2 所述的开放式多业务蜂窝网络系统，其特征在于，所述资源调配服务所使用的资源调配规则，包括：每个业务子系统对所述接入网子系统的无线接入资源的使用优先级，和/或，每个业务子系统对所述接入网子系统的无线接入资源的分配比例。

4、如权利要求 1~3 任一项所述的开放式多业务蜂窝网络系统，其特征在于，所述运营支撑与公共服务子系统还用于为用户终端接入所述业务子系统提供公共的接入管理服务。

5、如权利要求 4 所述的开放式多业务蜂窝网络系统，其特征在于，所述管理规则还包括：所述公共的接入管理服务所使用的规则。

6、如权利要求 1~5 任一项所述的开放式多业务蜂窝网络系统，其特征在于，

所述运营支撑与公共服务子系统具体用于：将所述接入网系统中的接入设备的无线接入资源分配给所述 N 个业务子系统以共享方式使用；或者

所述接入网子系统的无线接入资源包括彼此独立的 N 部分接入设备，所述运营支撑与公共服务子系统具体用于：将所述 N 部分接入设备的无线接入资源分配给所述 N 个业务子系统使用，每个业务子系统以独占方式使用所述 N 部分接入设备中的一部分接入设备的无线接入资源；或者

所述运营支撑与公共服务子系统具体用于：将所述接入网子系统的接入设备中至少一部分接入设备的无线接入资源分配给 M 个业务子系统以共享方式使用， $M < N$ ，将其余部

分接入设备的无线接入资源分配给 $(N-M)$ 个业务子系统使用, 所述 $(N-M)$ 个业务子系统系统中的每个业务子系统以独占方式使用所述其余部分接入设备中的一部分接入设备的无线接入资源。

7、如权利要求 6 所述的开放式多业务蜂窝网络系统, 其特征在于, 所述运营支撑与公共服务子系统具体用于:

将所述接入网子系统的无线接入资源划分为 K 个资源切片, $K \geq N$, 将一个或多个资源切片分别分配给所述 N 个业务接入网子系统使用, 且每个业务接入网子系统分配到的资源切片互不相同。

8、如权利要求 7 所述的开放式多业务蜂窝网络系统, 其特征在于, 所述运营支撑与公共服务子系统具体用于: 根据所述规则与监管子系统配置的管理规则划分资源切片。

9、如权利要求 1~5 任一项所述的开放式多业务蜂窝网络系统, 其特征在于, 所述规则与监管子系统还与所述业务子系统连接;

所述规则与监管子系统还用于: 监控和管理所述业务子系统对所述接入网子系统的无线接入资源的使用情况。

10、如权利要求 9 所述的开放式多业务蜂窝网络系统, 其特征在于, 所述规则与监管子系统具体用于:

接收所述业务子系统上报的针对无线接入资源使用情况的监控测量信息, 根据监控测量信息调整资源调配规则, 其中, 所述资源调配规则是所述资源调配服务所使用的规则; 和/或

接收第一业务子系统上报的资源调配更新请求, 根据其它业务子系统的无线接入资源使用情况, 调整所述资源调配规则; 所述第一业务子系统为所述 N 个业务子系统中的任意一个业务子系统。

11、如权利要求 1~10 中任一项所述的开放式多业务蜂窝网络系统, 其特征在于, 至少有一个业务子系统还用于: 为用户终端提供本业务子系统专用的接入管理服务。

12、如权利要求 1~10 中任一项所述的开放式多业务蜂窝网络系统, 其特征在于, 所述接入网子系统提供的所述无线接入服务至少包括:

建立和维护用户终端与所述业务子系统之间的控制面和/或用户面连接;

建立和维护用户终端与所述运营支撑与公共服务子系统之间的控制面和/或用户面连接。

13、如权利要求 4~10 中任一项所述的开放式多业务蜂窝网络系统, 其特征在于, 所述接入管理服务, 至少包括: 接入、鉴权、移动性管理和用户托管中的一种或多种服务。

14、如权利要求 1~13 中任一项所述的开放式多业务蜂窝网络系统, 其特征在于, 还包括:

用户终端，用于通过所述接入网子系统接入所述业务子系统以实现对应的业务，所以用户终端支持一种或多种业务子系统。

15、如权利要求 4~14 中任一项所述的开放式多业务蜂窝网络系统，其特征在于，

所述接入网子系统与用户终端之间存在第一接口，所述第一接口用来实现用户终端到所述开放式多业务蜂窝网络系统的无线链路连接，所述无线链路连接承载用户终端与所述运营支撑与公共服务子系统之间的连接，以及用户终端与所述业务子系统之间的连接；

所述接入网子系统与所述业务子系统之间存在第二接口，所述第二接口包括控制面接口和/或用户面接口，所述控制面接口用来实现用户终端与业务子系统之间的控制面信令交互，所述用户面接口用来实现用户终端与业务子系统之间的用户面数据传输；

所述运营支撑与公共服务子系统与所述接入网子系统之间存在第三接口，所述第三接口包括第一子接口、第二子接口和第三子接口，所述第一子接口用来实现对所述接入网子系统的无线接入资源的调配管理，所述第二子接口用来实现对用户终端接入业务子系统的公共的接入管理，所述第三子接口用来实现对所述接入网子系统的操作维护与管理；

所述运营支撑与公共服务子系统与所述业务子系统之间存在第四接口，所述第四接口用来实现所述无线接入资源的调配管理以及所述公共的接入管理；

所述运营支撑与公共服务子系统与所述规则与监管子系统之间存在第五接口，所述第五接口用来实现管理规则的交互。

16、如权利要求 15 所述的开放式多业务蜂窝网络系统，其特征在于，所述业务子系统与所述规则与监管子系统之间存在第六接口，所述第六接口用来实现所述管理规则中的资源调配规则的协商和调整。

17、一种基于如权利要求 4 至 16 中任意一项所述的开放式多业务蜂窝网络系统实现的接入方法，其特征在于，包括：

接入网子系统接收用户终端发送的接入请求；

所述接入网子系统根据所述接入请求建立与所述用户终端之间的无线连接，并将所述接入请求发送给所述运营支撑与公共服务子系统；

所述运营支撑与公共服务子系统根据所述接入请求对所述用户终端进行鉴权，并在鉴权通过后，与所述用户终端建立连接。

18、如权利要求 17 所述的方法，其特征在于，与所述用户终端建立连接之后，还包括：

所述运营支撑与公共服务子系统获取所述用户终端签约的业务子系统；

所述运营支撑与公共服务子系统根据所述用户终端签约的业务子系统，为所述用户终端建立与所述用户终端签约的业务子系统之间的连接。

19、如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述运营支撑与公共服务子系统获取

所述用户终端签约的业务子系统，包括：

所述运营支撑与公共服务子系统向所述用户终端发送接入响应，所述接入响应中携带有对所述用户终端鉴权通过的信息；

所述运营支撑与公共服务子系统接收所述用户终端根据所述接入响应上报的所述用户终端签约的业务子系统的指示信息。

20、一种基于如权利要求 1 至 16 中任意一项所述的开放式多业务蜂窝网络系统实现的业务建立方法，其特征在于，包括：

业务子系统接收用户终端发送的业务建立请求；

所述业务子系统接纳所述业务建立请求，并建立所述业务子系统与所述用户终端之间的无线承载；

所述业务子系统与所述用户终端通过所述无线承载进行用户面数据传输。

21、如权利要求 20 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述业务子系统接收所述用户终端发送的业务删除请求，所述业务删除请求是所述用户设备与所述业务子系统之间的用户面数据传输结束后发送的；

所述业务子系统根据所述业务删除请求删除与所述用户终端之间的无线承载。

22、一种基于如权利要求 1 至 16 中任意一项所述的开放式多业务蜂窝网络系统实现的资源调配规则协商方法，其特征在于，包括：

规则与监管子系统接收业务子系统上报的针对无线接入资源使用情况的监控测量信息；

所述规则与监管子系统根据业务子系统上报的监控测量信息，调整资源调配服务所使用的资源调配规则。

23、如权利要求 22 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述规则与监管子系统接收第一业务子系统上报的资源调配更新请求，其中，所述第一业务子系统监测到自身的无线接入资源超过设定门限时发送所述资源调配更新请求；

所述规则与监管子系统根据业务子系统上报的监控测量信息，调整资源调配服务所使用的资源调配规则，包括：

所述规则与监管子系统根据其它业务子系统的无线接入资源使用情况，降低所述其它业务子系统中低负载业务子系统的无线接入资源分配比例，为所述第一业务子系统提高无线接入资源分配比例。

24、如权利要求 22 或 23 所述的方法，其特征在于，所述调整资源调配服务所使用的资源调配规则，是指：调整业务子系统的资源切片分配比例。

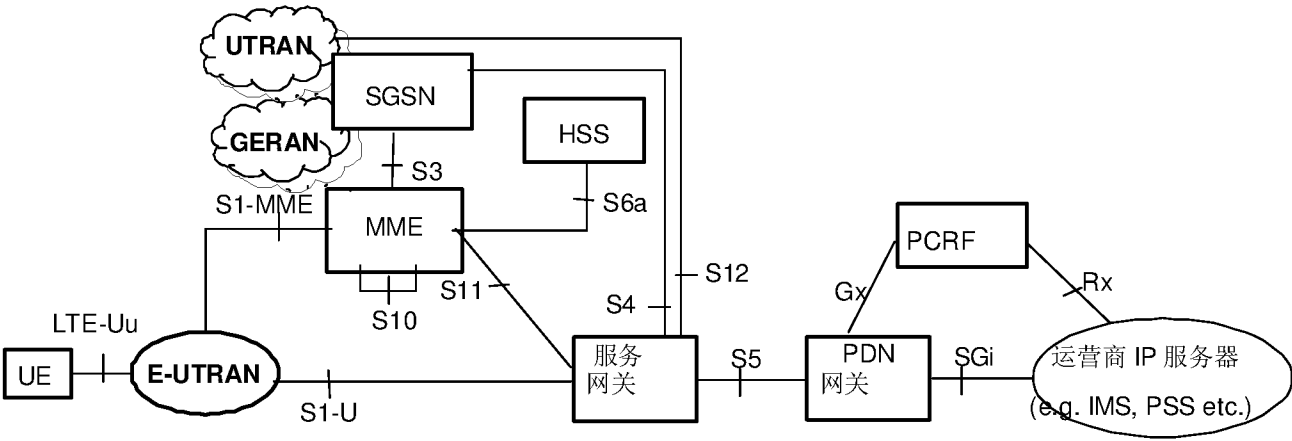


图 1

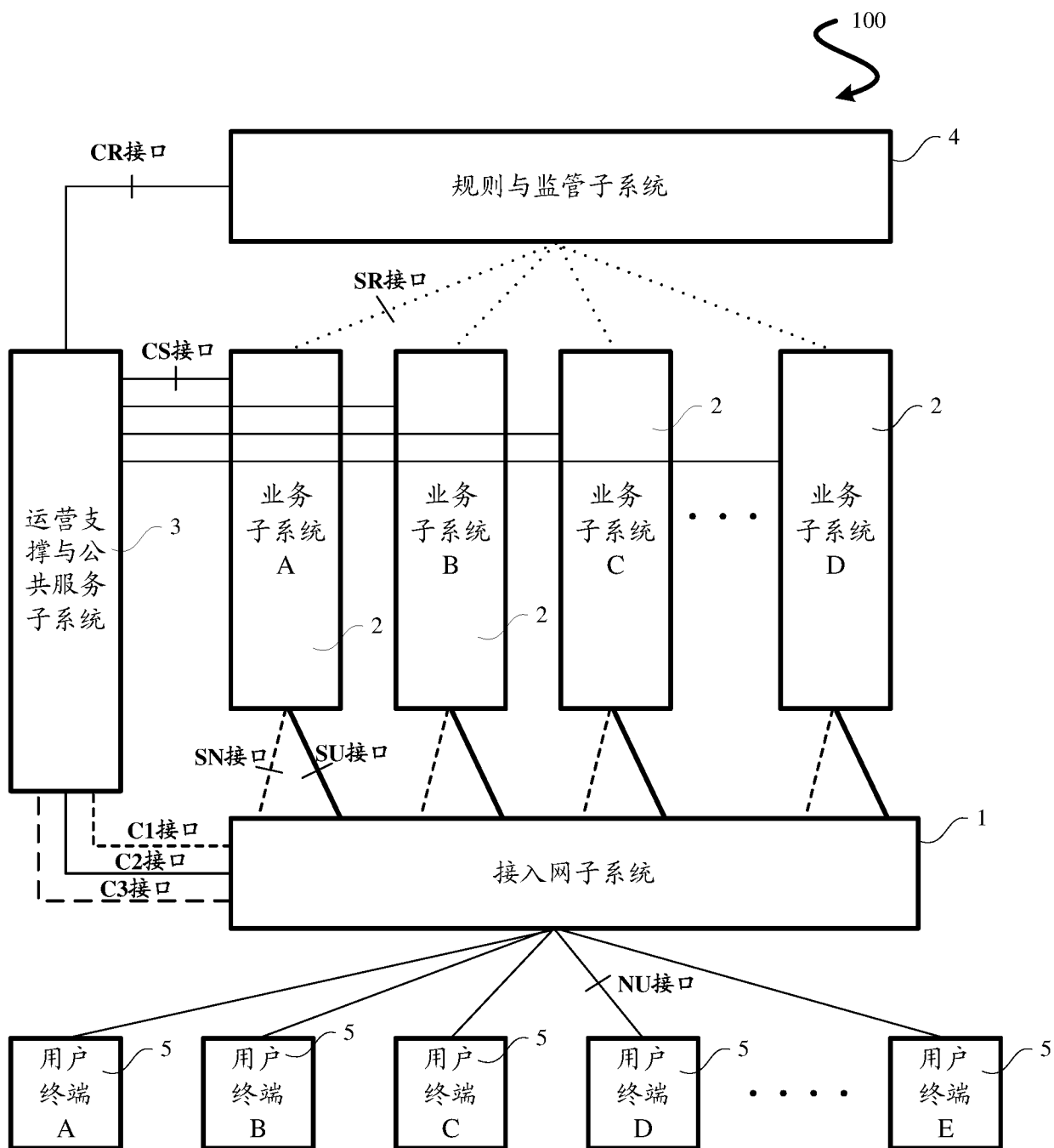


图 2

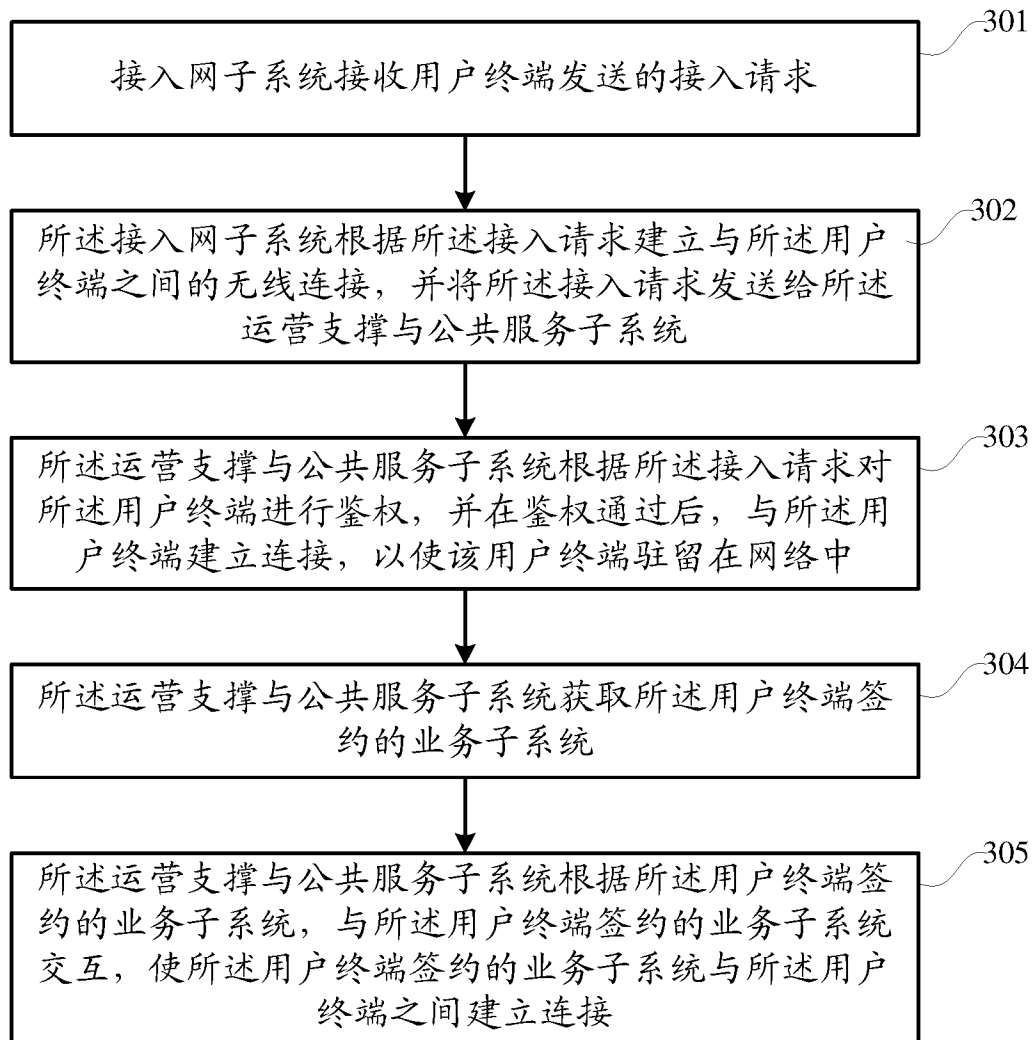


图 3

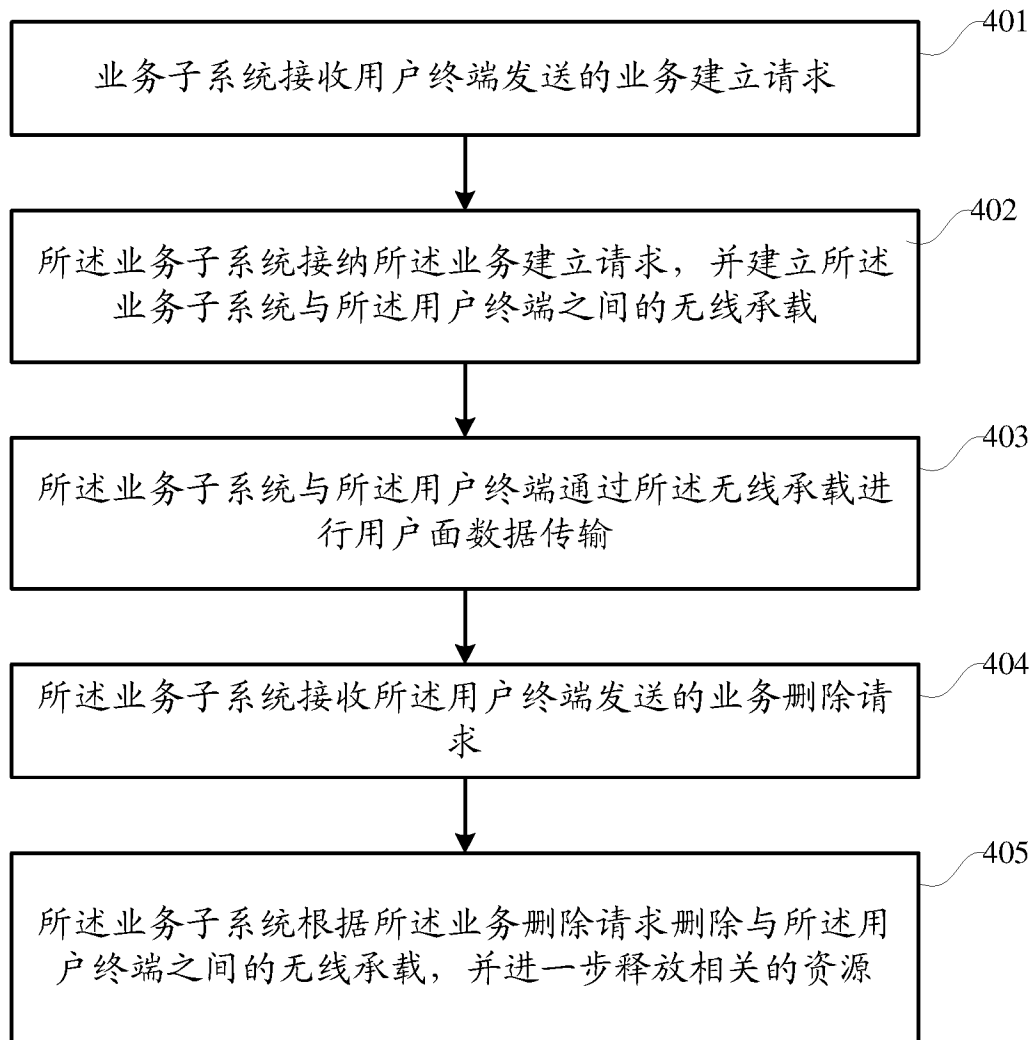


图 4

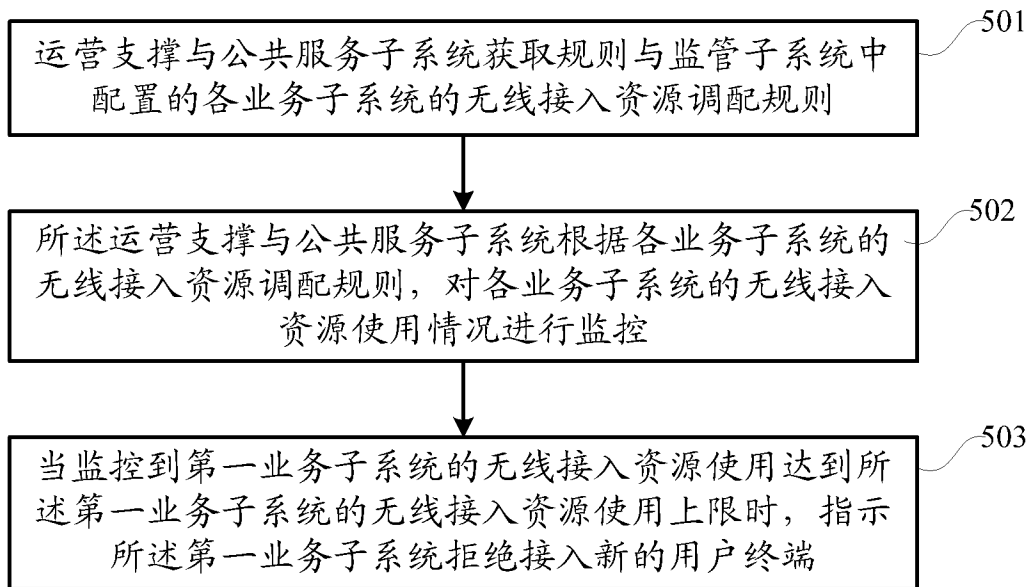


图 5

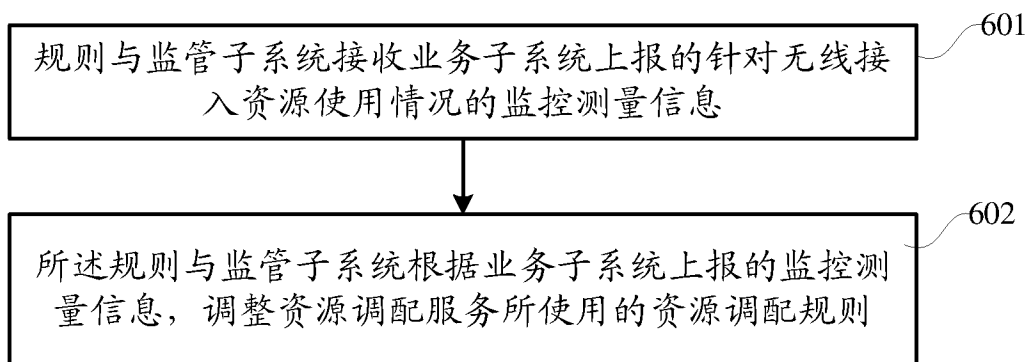


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/091029

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (2006.01) 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)

H04L; H04W

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, CNABS, CNTXT, VEN: multiple, service, cellular, mobile, network, system, radio, wireless, access, resource, interface

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1972341 A (CHINA UNITED TELECOMMUNICATIONS CORP. LTD.) 30 May 2007 (30.05.2007) description, pages 3 to 9, figures 2, 3A and 3B	1-24
Y	CN 101453762 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORP.) 10 June 2009 (10.06.2009) description, pages 4 and 5, and figure 1	1-24
A	CN 102972076 A (ALCATEL LUCENT INC.) 13 March 2013 (13.03.2013) the whole document	1-24
A	US 2013111599 A1 (GARGIULO MICHAEL J.) 02 May 2013 (02.05.2013) the whole document	1-24

☐ 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 18 December 2015	Date of mailing of the international search report 06 January 2016
Name and mailing address of the ISA 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 LIU, Jing Telephone No. (86-10) 62089458

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/091029

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1972341 A	30 May 2007	CN 100496075 C	03 June 2009
CN 101453762 A	10 June 2009	CN 101453762 B	01 June 2011
CN 102972076 A	13 March 2013	JP 5629001 B2	19 November 2014
		KR 20130045871 A	06 May 2013
		US 8675487 B2	18 March 2014
		JP 2013535171 A	09 September 2013
		US 2011317557 A1	29 December 2011
		WO 2012001513 A2	05 January 2012
		EP 2586257 A2	01 May 2013
		WO 2012001513 A3	01 March 2012
		KR 101421873 B1	22 July 2014
US 2013111599 A1	02 May 2013	EP 2776965 B1	19 August 2015
		KR 20140092860 A	24 July 2014
		US 8875228 B2	28 October 2014
		AU 2012332957 B2	02 July 2015
		KR 20140075809 A	19 June 2014
		US 2015007345 A1	01 January 2015
		JP 2014535109 A	25 December 2014
		AU 2012332956 A1	01 May 2014
		US 2013111546 A1	02 May 2013
		AU 2012332957 A1	01 May 2014
		EP 2776964 A1	17 September 2014
		MX 2014005181 A	10 November 2014
		CA 2854277 A1	10 May 2013
		EP 2776965 A1	17 September 2014
		CN 103975554 A	06 August 2014
		CA 2854276 A1	10 May 2013
		JP 2015181030 A	15 October 2015
		CN 104025507 A	03 September 2014
		JP 2014532917 A	08 December 2014
		JP 5793729 B2	14 October 2015
		WO 2013066620 A1	10 May 2013
		WO 2013066621 A1	10 May 2013
		US 2015310223 A1	29 October 2015
		US 9104887 B2	11 August 2015
		MX 2014005180 A	10 November 2014
		AU 2012332956 B2	30 July 2015

A. 主题的分类		
H04L 29/08 (2006.01) 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)		
H04L; H04W		
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, CNABS, CNTXT, VEN; 多, 综合, 业务, 蜂窝, 移动, 网络, 系统, 无线, 接入, 资源, 接口, multiple, service, cellular, mobile, network, system, radio, wireless, access, resource, interface		
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
Y	CN 1972341 A (中国联通通信有限公司) 2007年 5月 30日 (2007 - 05 - 30) 说明书第3-9页, 附图2、3A、3B	1-24
Y	CN 101453762 A (中国移动通信集团公司) 2009年 6月 10日 (2009 - 06 - 10) 说明书第4-5页, 附图1	1-24
A	CN 102972076 A (阿尔卡特朗讯公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 全文	1-24
A	US 2013111599 A1 (GARGIULO MICHAEL J) 2013年 5月 2日 (2013 - 05 - 02) 全文	1-24
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2015年 12月 18日		2016年 1月 6日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		刘静
传真号 (86-10) 62019451		电话号码 (86-10) 62089458

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/091029

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	1972341	A	2007年 5月 30日	CN	100496075	C	2009年 6月 3日
CN	101453762	A	2009年 6月 10日	CN	101453762	B	2011年 6月 1日
CN	102972076	A	2013年 3月 13日	JP	5629001	B2	2014年 11月 19日
				KR	20130045871	A	2013年 5月 6日
				US	8675487	B2	2014年 3月 18日
				JP	2013535171	A	2013年 9月 9日
				US	2011317557	A1	2011年 12月 29日
				WO	2012001513	A2	2012年 1月 5日
				EP	2586257	A2	2013年 5月 1日
				WO	2012001513	A3	2012年 3月 1日
				KR	101421873	B1	2014年 7月 22日
US	2013111599	A1	2013年 5月 2日	EP	2776965	B1	2015年 8月 19日
				KR	20140092860	A	2014年 7月 24日
				US	8875228	B2	2014年 10月 28日
				AU	2012332957	B2	2015年 7月 2日
				KR	20140075809	A	2014年 6月 19日
				US	2015007345	A1	2015年 1月 1日
				JP	2014535109	A	2014年 12月 25日
				AU	2012332956	A1	2014年 5月 1日
				US	2013111546	A1	2013年 5月 2日
				AU	2012332957	A1	2014年 5月 1日
				EP	2776964	A1	2014年 9月 17日
				MX	2014005181	A	2014年 11月 10日
				CA	2854277	A1	2013年 5月 10日
				EP	2776965	A1	2014年 9月 17日
				CN	103975554	A	2014年 8月 6日
				CA	2854276	A1	2013年 5月 10日
				JP	2015181030	A	2015年 10月 15日
				CN	104025507	A	2014年 9月 3日
				JP	2014532917	A	2014年 12月 8日
				JP	5793729	B2	2015年 10月 14日
				WO	2013066620	A1	2013年 5月 10日
				WO	2013066621	A1	2013年 5月 10日
				US	2015310223	A1	2015年 10月 29日
				US	9104887	B2	2015年 8月 11日
				MX	2014005180	A	2014年 11月 10日
				AU	2012332956	B2	2015年 7月 30日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)