

(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
2010年6月10日 (10.06.2010)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2010/063236 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 40/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/075267
- (22) 国际申请日: 2009年12月2日 (02.12.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200810218039.5 2008年12月2日 (02.12.2008) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **赵永祥 (ZHAO, Yongxiang)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
杨联 (YANG, Lian) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
雍文远 (YONG, Wenyuan) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国

北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (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, 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: COMMUNICATION NETWORK, COMMUNICATION APPARATUS AND COMMUNICATION METHOD

(54) 发明名称: 通信网络、设备和通信方法

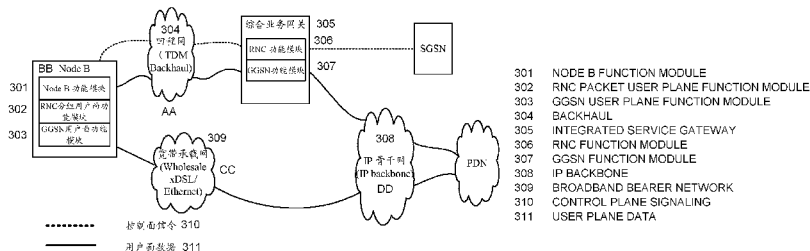


图 3b / Fig. 3b

(57) Abstract: A communication network, communication apparatus and communication method are disclosed in the embodiments of the present invention. The communication method includes that: a mobile broadband edge node sends indication information for implementing shunt processing to a base station based on a shunt strategy; the base station directly connects the user plane data of packet service to a public data network through fixed broadband bearer network of the shunt according to the indication information for implementing shunt processing. With the embodiments of the present invention, it is possible to improve the transmitting efficiency of packet service.

[见续页]

WO 2010/063236 A1

(57) 摘要:

本发明实施例公开了一种通信网络、设备和通信方法。一种通信方法包括：移动宽带边缘节点根据分路策略，向基站发送进行分路处理的指示信息。所述基站根据所述进行分路处理的指示信息，将分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网。本发明实施例可以提高分组业务的传送效率。

通信网络、设备和通信方法

本申请要求于 2008 年 12 月 2 日提交中国专利局、申请号为 2008102180
5 39.5、发明名称为“通信网络和通信方法”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

本发明涉及通信技术领域，特别是涉及一种通信网络、设备和通信方法。

10

背景技术

随着通信技术的发展，运营商在发展互联网业务方面的迫切性越来越强，
但由于宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)
分组网络架构基本上继承了通用分组无线业务(General Packet Radio Servi
15 ce, GPRS)，使得每 MB 数据的成本即使在高速包接入(High-Speed Packet
Access, HSPA)空口演进后也无法快速降下来。

3GPP R7 版本提出了“One tunnel”分组网络架构解决方案，如图 1 所
示，包括网络单元：

Node B 101；

20 移动回程网(Mobile backhaul) 102；

无线网络控制器(Radio Network Controller, RNC) 103；

服务通用分组无线业务支持节点(Serving GPRS Support Node, SGSN)
104；

IP 骨干网(IP backbone) 105；

25 网关通用分组无线业务支持节点(Gateway GPRS Support Node, GGS
N) 106；

公用数据网（Public Data Network, PDN）107。

其中，Node B 101 通过 Iub 接口经移动的 Iub 接口传输网和 RNC 103 互连；RNC 103 通过 Iu-PS 接口与 SGSN 104 互连；SGSN 104 经 IP 骨干网 105 通过 Gn/Gc 接口与 GGSN 106 互连，GGSN 106 通过 Gi 接口与 PDN 网络 107 互连。

“One tunnel” 解决方案的基本原理是控制面信令走传统路径，经由 RNC 103— SGSN 104— GGSN 106 路径；而用户面数据，则不经过 SGSN 104，RNC 103 直接通过 Gn 的用户面接口和 GGSN 106 互连，从而规避了 SGSN 104 的容量瓶颈。但是，“One tunnel” 解决方案还需要通过骨干网的 GGSN 接入 PDN，分组业务的传送效率较低。

发明内容

本发明实施例提供一种通信网络、设备和通信方法，以提高移动分组业务的传送效率。

15 本发明实施例提供了一种通信方法，包括：

移动宽带边缘节点根据分路策略，向基站发送进行分路处理的指示信息；所述基站根据所述进行分路处理的指示信息，将分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网。

本发明实施例还提供了一种移动宽带边缘节点，包括：

20 无线网络控制器功能模块，用于根据分路策略，向基站发送进行分路处理的指示信息；所述进行分路处理的指示信息，用于指示所述基站将所述分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网。

本发明实施例还提供了一种基站，包括：基站功能模块、无线网络控制器分组用户面功能模块和网关通用分组无线业务支持节点用户面功能模块；

25 所述基站功能模块，用于接收移动台所需的分组业务的用户面数据，向所述无线网络控制器分组用户面功能模块发送所述用户面数据；

所述无线网络控制器分组用户面功能模块，用于接收对所述用户面数据进行分路处理的指示信息，将从所述基站功能模块接收的用户面数据发送给所述网关通用分组无线业务支持节点用户面功能模块；

5 所述网关通用分组无线业务支持节点用户面功能模块，用于根据所述对用户面数据进行分路处理的指示信息，将从所述无线网络控制器分组用户面功能模块接收到的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网。

本发明实施例还提供了一种通信网络，包括上述移动宽带边缘节点和上述基站。

10 本发明实施例还提供了另一种通信网络，包括：

基站，所述基站包括基站功能模块、无线网络控制器分组用户面功能模块和网关通用分组无线业务支持节点用户面功能模块，用于将分组业务的用户面数据通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网；

15 移动宽带边缘节点，包括无线网络控制器功能模块和网关通用分组无线业务支持节点功能模块，用于控制所述基站对分组业务的用户面数据执行分路操作。

本发明上述实施例能够提高移动分组业务的传送效率，降低成本。

附图说明

20 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，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 是现有技术中的一种分组网络架构示意图；

25 图 2 为本发明一实施例提供的通信方法流程图；

图 3a 是本发明一实施例提供的通信网络应用场景结构示意图；

图 3b 是本发明一实施例提供的一种网络架构示意图；

图 3c 为本发明一实施例提供的 Node B 的 HSPDA 用户面协议栈分布示意图；

图 3d 为本发明一实施例提供的 Node B 的 HSPDA 用户面协议栈分布示意图；

图 4 是本发明一实施例提供的一种网络架构示意图；

图 5 是本发明一实施例提供的一种网络架构示意图；

图 6 为本发明一实施例提供的通信网络的分路控制流程示意图；

图 7 为本发明一实施例提供的通信网络的分路控制流程示意图；

图 8 为本发明一实施例提供的移动宽带边缘节点的结构示意图；

图 9 为本发明一实施例提供的基站的结构示意图；

图 10 为本发明一实施例提供的应用场景中新建 WCDMA 网络结构示意图；

图 11 为本发明一实施例提供的应用场景在存量 WCDMA 网络升级的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

图 2 为本发明一实施例提供的通信方法流程图。如图 2 所示，本实施例通信方法包括：

步骤 21、移动宽带边缘（Mobile Broadband Edge, MBB-Edge）节点根据分路策略，向基站发送进行分路处理的指示信息。

移动宽带边缘节点可预先获取分路策略，其中，综合业务网关获取分路

策略的方式不受限制，例如：移动宽带边缘节点接收并保存操作维护中心发送的所述分路策略，所述分路策略由所述操作维护中心根据分组业务的经营策略预先配置；或者，移动宽带边缘节点在移动台激活分组业务时，向策略服务器发送所述分组业务的业务信息；接收所述策略服务器根据所述业务信息确定所述分路策略等。

移动宽带边缘节点根据分路策略，确定是否需要为分组业务的用户面数据进行分组处理。在分路策略表示分组业务的用户面数据需要进行分路处理时，移动宽带边缘节点向基站发送所述进行分路处理的指示信息；所述进行分路处理的指示信息，用于指示所述基站将所述分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网。

步骤 22、基站根据所述进行分路处理的指示信息，将分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网。

可选的，在分路策略表示分组业务的用户面数据不需要进行分路处理时，移动宽带边缘节点向基站发送不进行分路处理的指示信息；所述不进行分路处理的指示信息，用于指示所述基站将所述分组业务的用户面数据发送给所述移动宽带边缘节点。该情形下，基站根据所述不进行分路处理的指示信息，将分组业务的用户面数据，发送给移动宽带边缘节点。移动宽带边缘节点接收所述分组业务的用户面数据，并将所述分组业务的用户面数据直接接入公用数据网。

本实施例提供了一种可实现移动宽带接入的通信方法，移动宽带边缘节点根据分路策略，控制基站对分组业务的用户面数据进行相应的分路处理，使得部分业务可由基站通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网，可选的，部分业务还可由基站通过综合业务网关直接接入公用数据网，从而提高了移动分组业务的传送效率。

本发明所有实施例中，移动宽带边缘节点可以为根据分路策略控制基站进行分路处理的 RNC 节点，使得该 RNC 节点可控制基站将部分分组业务的

用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入 PDN。或者，移动宽带边缘节点也可以为集成有 RNC 全部功能以及 GGSN 部分或全部功能的综合业务网关，使得该综合业务网关可控制基站将部分分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入 PDN，和/或，控制基站将部分分组业务的

5 用户面数据发送给综合业务网关自身，由综合业务网关自身直接接入 PDN。本发明实施例对移动宽带边缘节点的具体实现形式并不进行限定，只要能够实现上述功能即可。

本发明所有实施例中，基站可以是集成有 RNC 分组用户面部分功能以及 GGSN 用户面部分功能的 Node B 等，使得基站根据移动宽带边缘节点的指示

10 信息，将部分分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入 PDN，和/或，基站根据移动宽带边缘节点的指示信息，将部分分组业务的用户面数据发送给综合业务网关，由综合业务网关直接接入 PDN。本发明实施例也不对基站的具体实现形式进行限定，只要能够实现上述功能即可。

图 3a 是本发明一实施例提供的通信网络应用场景结构示意图。如图 3a

15 所示，通信网络包括：

Node B；

移动回程网（Mobile backhaul）；

综合业务网关，例如，该综合业务网关可以包括 RNC 功能模块和 GGSN 功能模块；RNC 功能模块集成 RNC 全部功能，如无线资源管理功能、小区

20 管理功能、基站管理功能、用户接入处理功能，以及用户数据面处理功能等。GGSN 功能模块集成 GGSN 全部或者部分功能，如集成用户会话管理功能、计费功能、监听功能以及 GPRS 隧道协议处理功能等，GPRS 隧道协议处理功能例如 GPRS 隧道协议用户面（GPRS Tunneling Protocol-User Plane, GTPU）功能等。

25 IP 骨干网（IP backbone）；

服务 GPRS 支持节点（Serving GPRS Support Node, SGSN）；

公用数据网（PDN）。

如图 3a 所示的通信网络中，采用虚线表示控制面信令的传输路径，采用实线表示用户面数据的传输路径。综合业务网关集成有 RNC 和 GGSN 的全部或部分功能，控制面信令经由“Node B—综合业务网关—SGSN—综合业务网关”路径传输；而用户面数据，则不经过 SGSN，经由“Node B—综合业务网关—PDN”路径传输，形成了“Node B—综合业务网关”2 层扁平化的网络架构。

由于综合业务网关集成有 RNC 全部功能，可采用传统 RNC 部署策略进行部署，不需要改变现有的电路域网络架构，有利于节约网络升级成本，并可解决分组用户数据在网络中传输路径长、经历的节点多等问题，从而能够降低移动宽带时代的网络成本，提高移动分组业务的传送效率。

需要说明的是，图 3a 仅为本发明通信方法实施例的一个应用场景，本实施例通信方法还可脱离图 3a 所示的应用场景中使用，例如：可以由 RNC 控制基站对分组业务的用户面数据进行分路处理，该情形下，RNC 具有根据分路策略控制基站对分组业务的用户面数据进行分路处理的功能。当 RNC 根据分路策略确定分组业务的用户面数据需要进行分路处理时，RNC 向基站发送进行分路处理的指示信息，基站根据该进行分路处理的指示信息，将分组业务的用户面数据，通过固定承载网直接接入 PDN。

下面各详述实施例仅以图 3a 所示的应用场景为例，说明基于综合业务网关的通信方法，以进一步提高分组业务的传送效率，不再赘述 RNC 具有根据分路策略控制基站对分组业务的用户面数据进行分路处理的功能的情形。

图 3b 是本发明一实施例提供的一种网络架构示意图。如图 3b 所示，通信网络包括 Node B、综合业务网关、SGSN、固定宽带承载网和 PDN。Node B 与综合业务网关通过 TDM 传输网（TDM backhaul）相连，固定宽带承载网一端通过 IP 骨干网与 PDN 相连，另一端与 Node B 相连。

本实施例提供的综合业务网关具有以下优点：

1、不改变 CS 域架构,对 CS 业务及 CS 核心网设备没有影响;

2、对 PS 业务及 PS 核心网设备没有影响,PS 核心网设备只需要增加相关和综合业务网关互连互通配置;

3、综合业务网关出 Gi 接口,直接连接 PDN 网络,节省 SGSN 或 GGSN 成本。

如图 3b 所示,本实施例 Node B 集成 RNC 分组用户面 (PS UP) 部分功能和 GGSN 用户面部分功能,Node B 根据综合业务网关的指示信息,可将部分分组业务用户面数据可以从固定宽带承载网,如 xDSL/xPON,直接接入 PDN,通过分路提供了类似 xDSL 的接入,即实现了移动数字用户环路 (Mobile Digital Subscriber Loop, Mobile DSL) 接入。

本实施例中,Node B 集成 RNC 分组用户面部分功能和 GGSN 用户面部分功能,包括有 Node B 功能模块、RNC 分组用户面功能模块和 GGSN 用户面功能模块。在 Node B 接收到综合业务网关进行分路处理的指示信息时,Node B 可将分组业务的用户面数据,通过分路的固定承载网直接接入 PDN。

图 3c 为本发明一实施例提供的 Node B 的 HSPDA 用户面协议栈分布示意图。如 3c 所示,在高速下行分组接入 (High Speed Downlink Packet Access, HSPDA) 应用中,Node B 可集成有 RNC 分组用户面部分功能,例如:物理层 (Physical layer, PHY),媒体接入控制 (Medium Access Control),如:MAC-d 和 MAC-hs,无线链路控制 (Radio Link Control, RLC)、分组数据汇聚协议 (Packet Data Convergence Protocol, PDCP)、GTPU 等功能;Node B 还可集成有 GGSN 用户面部分功能,例如:TNL-L1、TNL-L2、UDP/IP (User Datagram Protocol/IP)、GTPU 等功能。

图 3d 为本发明一实施例提供的 Node B 的 HSPDA 用户面协议栈分布示意图。如 3d 所示,在高速上行链路分组接入 (High Speed Uplink Packet Access, HSUPA),Node B 可集成有 RNC 分组用户面部分功能,例如:PHY、MAC-d、MAC-es、MAC-s、RLC、PDCP、GTPU 等功能;Node B 还可集成有 GGSN

用户面部分功能，例如：TNL-L1、TNL-L2、UDP/IP、GTPU 等功能。

图 3c 和图 3d 所示的 Node B 的用户面协议栈分布示例中，Node B 内部功能模块的互通，如 RNC 分组用户面功能模块和 GGSN 用户面功能模块的互通上，可以采用比较灵活的设计方式，比如可省去 Iub-FP 协议层的模式；
5 或者，也可以采取取消 GTPU 层，直接从 PDCP PDU 中提取用户的业务应用层数据，将用户面数据通过 GGSN 用户面功能模块出 Gi 接口直达 PDN 的模式（图中未示出）。

本实施例综合业务网关根据分组策略，控制 Node B 将部分分组业务的用户面数据，通过分路的固定承载网接入 PDN，类似于实现移动分组业务用户面数据的 DSL 宽带接入，分组业务的用户面数据不需要经过骨干网的 GGSN 节点，因而提高了分组业务的传送效率。
10

图 4 是本发明一实施例提供的一种网络架构示意图。图 4 所示的通信网络与图 3b 所示的通信网络的区别在于，本实施例可在综合业务网关上预先配置分组业务的分路策略。例如，如图 4 所示的通信网络中，除了包括图 3b 所示的各网元之外，还可包括 OMC，OMC 通过管理面通道与综合业务网关交互。
15

可选的，OMC 用于配置移动台（Mobile Station，MS）所需的分组业务对应的分路策略，向综合业务网关发送该分路策略，综合业务网关接收并保存分路策略。

20 本实施例中，综合业务网关包括 RNC 功能模块以及 GGSN 功能模块，RNC 功能模块集成有 RNC 的全部功能，GGSN 功能模块集成有 GGSN 的全部或部分功能。综合业务网关可控制基站将部分分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入 PDN，和/或，控制基站将部分分组业务的用户面数据发送给综合业务网关自身，由综合业务网关自身直接接入 PDN。
25 图中综合业务网关的模块结构仅为示例，综合业务网关还可根据实际需要，增设其他模块，如用于获取分路策略的策略获取模块等（图中未示出）。

本实施例中，Node B 包括 Node B 功能模块、RNC 分组用户面部分功能模块以及 GGSN 用户面功能模块，Node B 功能模块集成有 Node B 的全部功能，RNC 分组用户面部分功能模块集成有 RNC 分组用户面的部分功能，GGSN 用户面功能模块集成有 GGSN 用户面的部分功能。基站根据综合业务网关的指示信息，将部分分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入 PDN，和/或，基站根据综合业务网关的指示信息，将部分分组业务的用户面数据发送给综合业务网关，由综合业务网关直接接入 PDN。

如图 4 所示的网络中实现用户面数据的分路传输方法，包括：

401：OMC 将分组业务的分路策略通过管理面通道下发到综合业务网关。综合业务网关接收并保存该分路策略。

分路策略用于表示是否需要对移动台所需分组业务的用户面数据进行分路处理。分路策略可根据分组业务的经营策略制定，例如：可基于接入点名称（Access Point Name，APN）制定，如 Internet 业务可基于 APN 制定分路策略；或者，还可根据用户的国际移动用户识别码（International Mobile Subscriber Identity，IMSI）或设备的国际移动设备身份码（International Mobile Equipment Identity，IMEI），如仅对数据卡用户的分组数据进行分路处理，制定分路策略；或者，还可根据位置小区（Cell）或 SAI 等因素预先制定分路策略等。

402：当移动台发起 PDP 激活流程时，综合业务网关根据事先配置的分路策略，确定 Node B 是否需要对用户面数据进行分路处理；如果需要，则和 Node B 交互，控制 Node B 执行分路。

如果综合业务网关保存的分路策略表示分组业务的用户面数据需要进行分路处理时，可向 Node B 发送用于指示 Node B 对用户面数据进行分路处理的指示信息。

可选的，如果上述 402 中综合业务网关根据分路策略确定 Node B 不需要对用户面数据进行分路处理，则综合业务网关可向 Node B 发送用于指示

Node B 对用户面数据不进行分路处理的指示信息。Node B 根据该指示，将分组业务的用户面数据发送给综合业务网关。综合业务网关在接收到 Node B 发送的分组业务的用户面数据时，将分组业务的用户面数据直接接入 PDN。

403: 用户面数据通过分路的路径传递。

- 5 Node B 接收用于指示 Node B 对用户面数据进行分路处理的指示信息，根据该指示信息将移动台所需分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入 PDN。

404: Node B 上报用户数据流量统计信息给综合业务网关。

405: 综合业务网关产生活单给计费网关 (Charging Gateway, CG)。

- 10 图 5 是本发明一实施例提供的一种网络架构示意图。图 5 所示的通信网络与图 3b 所示的通信网络的区别在于，本实施例可在分组业务激活过程中，综合业务网关获取分组业务的分路策略。例如，如图 5 所示的通信网络中，除了包括图 3b 所示的各网元之外，还可包括策略服务器，策略服务器与综合业务网关交互，可选的，策略服务器可给予运营商定制的第三方接口与综合业务网关交互。
- 15

可选的，策略服务器用于在移动台激活分组业务时，获取分组业务的信息，根据分组业务的信息确定移动台所需分组业务的分路策略，将分路策略发送给综合业务网关。相应的，综合业务网关还可用于在移动台激活分组业务时，与策略服务器交互，接收并保存策略服务器发送的分路策略。

- 20 本实施例中，综合业务网关包括 RNC 功能模块以及 GGSN 功能模块，RNC 功能模块集成有 RNC 的全部功能，GGSN 功能模块集成有 GGSN 的全部或部分功能。综合业务网关可控制基站将部分分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入 PDN，和/或，控制基站将部分分组业务的用户面数据发送给综合业务网关自身，由综合业务网关自身直接接入 PDN。
- 25 图中综合业务网关的模块结构仅为示例，综合业务网关还可根据实际需要，增设其他模块，如用于获取分路策略的策略获取模块等 (图中未示出)。

本实施例中，Node B 包括 Node B 功能模块、RNC 分组用户面部分功能模块以及 GGSN 用户面功能模块，Node B 功能模块集成有 Node B 的全部功能，RNC 分组用户面部分功能模块集成有 RNC 分组用户面的部分功能，GGSN 用户面功能模块集成有 GGSN 用户面的部分功能。基站根据综合业务网关的指示信息，将部分分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入 PDN，和/或，基站根据综合业务网关的指示信息，将部分分组业务的用户面数据发送给综合业务网关，由综合业务网关直接接入 PDN。

如图 5 所示的网络中实现用户面数据的分路传输方法，包括：

501：在移动台发起分组业务激活流程中，综合业务网关和策略服务器交互，由策略服务器决定本次 分组激活是否从 Node B 分路。

综合业务网关在移动台发起分组业务激活流程时，可将业务信息，如分组数据协议（Packet Data Protocol，PDP）上下文、移动台位置信息、用户信息等，上报给策略服务器；策略服务器根据获取的这些信息确定移动台所需的分组业务的业务数据是否需要进行分路处理，将分路策略发送给综合业务网关。

502：如果需要 Node B 分路，综合业务网关和 Node B 交互，控制 Node B 执行分路。

综合业务网关接收策略服务器发送的分路策略，如果分路策略表示分组业务的用户面数据需要进行分路处理时，可向 Node B 发送指示信息，例如：可向 Node B 发送用于指示 Node B 对分组业务的用户面数据进行分路处理的指示信息。

503：用户面数据通过分路的路径传递。

Node B 接收进行分路处理的指示信息，根据该指示信息将移动台所需分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入 PDN。

504：Node B 上报用户数据流量统计信息给综合业务网关。

505：综合业务网关产生话单给计费网关（Charging Gateway，简称 CG）。

在上述技术方案的基础上, 可选的, 如果上述 502 中综合业务网关根据分路策略确定 Node B 不需要对用户面数据进行分路处理, 则可与 Node B 交互, 向 Node B 发送指示信息, 例如: 向 Node B 发送用于指示 Node B 对分组业务的用户面数据不进行分路处理的指示信息。Node B 根据该指示信息, 5 向综合业务网关发送用户面数据。综合业务网关在接收到 Node B 发送的用户面数据时, 将用户面数据直接接入 PDN。

本发明提供的图 4 和图 5 所示的实施例中, 通过 2 层扁平化架构 (Node B—综合业务网关) 和 1 层扁平架构 (Node B) 相结合, 提高了移动分组数据的传送性能和效率; 通过综合业务网关与 OMC 或策略服务器配合, 控制 10 Node B 直接出 Gi, 类似 DSL 宽带接入, 降低了最后一公里传输成本, 同时也降低了 RNC/xGSN 成本。

图 6 为本发明一实施例提供的通信网络的分路控制流程示意图。

本实施例中, 综合业务网关包括 RNC 功能模块以及 GGSN 功能模块, RNC 功能模块集成有 RNC 的全部功能, GGSN 功能模块集成有 GGSN 的全部或部分功能。综合业务网关可控制基站将部分分组业务的用户面数据, 通过分路的固定宽带承载网直接接入 PDN, 和/或, 控制基站将部分分组业务的 15 用户面数据发送给综合业务网关自身, 由综合业务网关自身直接接入 PDN。图中综合业务网关的模块结构仅为示例, 综合业务网关还可根据实际需要, 增设其他模块, 如用于获取分路策略的策略获取模块等 (图中未示出)。

20 本实施例中, Node B 包括 Node B 功能模块、RNC 分组用户面部分功能模块以及 GGSN 用户面功能模块, Node B 功能模块集成有 Node B 的全部功能, RNC 分组用户面部分功能模块集成有 RNC 分组用户面的部分功能, GGSN 用户面功能模块集成有 GGSN 用户面的部分功能。基站根据综合业务网关的指示信息, 将部分分组业务的用户面数据, 通过分路的固定宽带承载网直接 25 接入 PDN, 和/或, 基站根据综合业务网关的指示信息, 将部分分组业务的用户面数据发送给综合业务网关, 由综合业务网关直接接入 PDN。

本实施例中，综合业务网关向 OMC 获取分组策略并保存到本地。如图 6 所示的分路控制流程包括：

61: OMC 将分组业务的分路策略通过管理面通道下发到综合业务网关。
综合业务网关接收并保存分路策略。

5 制定的分路策略用于表示是否需要 MS 所需分组业务的用户面数据进行分路处理。分路策略可根据分组业务的经营策略制定详见 401 的记载，在此不再赘述。

62: MS 向综合业务网关发送无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 连接请求 (RRC_Connection_Request) 消息。

10 63: 综合业务网关向 MS 发送 RRC 连接建立 (RRC_Connection_Setup) 消息。

64: 综合业务网关向 Node B 发送无线链路 (Radio Link, RL) 建立请求 (RL_Setup_Request) 消息。

15 65: Node B 向综合业务网关发送无线链路建立响应 (RL_Setup_Response) 消息。

66: MS 向 SGSN 发送服务请求 (Service Request) 消息。

在该信令流程中，综合业务网关提供 RNC 功能。

67: 发起安全功能 (Security Functions) 流程。本步骤为可选步骤。

68: SGSN 向 MS 发送服务接受 (Service Accept) 消息。

20 69: MS 向 SGSN 发送激活分组数据协议 (Packet Data Protocol, PDP) 上下文请求 (Activate PDP Context Request) 消息。

在该信令流程中，综合业务网关提供 RNC 功能。

610: SGSN 向域名服务器 (Domain Name Server, DNS) 获取综合业务网关中 GGSN 功能模块的 IP 地址。

25 611: SGSN 向综合业务网关发送创建 PDP 上下文请求 (Create PDP Context Request) 消息。

612: 综合业务网关向 SGSN 发送创建 PDP 上下文响应 (Create PDP Context Response) 消息。

如果本实施例中综合业务网关中的 GGSN 功能模块支持 “One Tunnel” 模式, 则 SGSN 可以启动 “One Tunnel” 模式。

- 5 613: SGSN 向综合业务网关发送无线接入承载 (Radio Access Bearers, RAB) 分配请求 (RAB_Assignment_Request) 消息, 消息中携带综合网关中的 GGSN 功能模块的 GGSN IP 地址及其可使用的隧道端点标识 (Tunnel Endpoint Identifier, TEID)。

10 综合业务网关可以根据预先获取的分路策略确定是否需要激活分路处理流程。本实施例假设 MS 所需的分组业务需要激活分路处理流程, 则综合业务网关启动 Node B 的分组业务的分路功能。

综合业务网关预先获取的分路策略中, 可包括不同的 IMSI 对应的移动分组业务是否需要分路处理的策略信息, 该情形下, 可根据 MS 对应的用户 IMSI, 确定当前移动分组业务是否需要分路处理; 或者,

- 15 综合业务网关预先获取的分路策略中, 可包括对不同类型的业务是否需要分路处理的策略信息, 例如, 策略可以配置为 P2P 业务需要分路处理, 增值业务不需要分路处理等。综合业务网关在分路策略中, 查找 MS 所需的分组业务的类型对应的策略信息, 如果 MS 所需的分组业务属于需要进行分路处理的业务类型, 例如分路策略确定对低资费业务进行分路处理, 而 MS
20 所需的分组业务为低价值的业务 (如 P2P 业务等), 综合业务网关则可启动 Node B 的分组业务分路功能。

614: 综合业务网关向 Node B 发送扩展的无线链路建立请求 (RL_Setup_Request) 消息。

- 25 可对无线链路建立请求消息进行扩展, 在扩展的无线链路建立请求消息中, 可以携带用于指示 Node B 对分组业务的用户面数据进行分路处理的指示信息。

615: Node B 向综合业务网关发送扩展的无线链路响应 (RL_Setup_Response) 消息。

Node B 在接收到进行分路处理的指示信息之后, 启动 Node B 自身的分路处理功能, 并向综合业务网关发送无线链路响应消息。可对无线链路响应消息进行扩展, 在扩展的无线链路响应消息中携带 Node B 已启动分路处理功能的响应信息。

在上述 614 和 615 中, 综合业务网关和 Node B 还可完成内部分路分组业务相关的设备资源分配, 使得用户面数据可采用配置的设备资源, 通过固定宽带承载网接入 PDN。

10 616: 综合业务网关向 MS 发送无线承载 (Radio Bearers, RB) 建立请求 (RB_Setup_Request) 消息。

617: MS 向综合业务网关发送 RB 建立响应 (RB_Setup_Request) 消息。

618: 综合业务网关向 SGSN 发送 RAB 分配响应 (RAB_Assignment_Response) 消息。

15 619: SGSN 向综合业务网关发送更新 PDP 上下文请求 (Update PDP Context Request) 消息, 消息中携带综合业务网关中的 RNC 功能模块的 RNC IP 地址及其 TEID。

620: 综合业务网关向 SGSN 发送更新 PDP 上下文响应 (Update PDP Context Response) 消息。

20 621: SGSN 向 MS 发送激活 PDP 上下文接受 (Update PDP Context Response) 消息。

在该信令流程中, 综合业务网关提供 RNC 功能, 该信令为标准的 NAS 直传消息。

25 622: MS 开始传送分组业务的用户面数据, Node B 对 MS 所需的分组业务的用户面数据进行分路处理, 即: Node B 将用户面数据通过分路的固定承载网直接接入 PDN。

该情形下，用户面数据接入 PDN 过程中，不需要经过综合业务网关，也不需要经过 SGSN，而是由 Node B 通过分路的固定承载网直接接入 PDN。

623: Node B 向综合业务网关发送 MS 的流量统计信息，综合业务网关的 GGSN 功能模块生成呼叫明细记录（Calling Detail Records, G-CDR）话单，
5 通过 Ga 接口将 G-CDR 上报给计费网关（Charging Gateway, CG）。

上述分路控制流程采用了 3GPP 标准的 RRC / Iub / IuPS / Gn 接口消息，其中，61、62、63、64、65、67、610、616、617 和 623 为标准的 Iub 和 RRC 消息，614 和 615 为扩展的标准 Iub 和 RRC 消息，66、68、69 和 621 为标准的非接入层（NAS）直传消息，613 和 618 为标准的 IuPS 接口消息，
10 611、612、619 和 620 为标准的 Gn 接口消息。

需要说明的是，以上分路控制流程仅为一个示例，不应理解为对实现分路控制所需消息及消息时序之间的静态限制，例如：所示的消息或过程可根据实际控制需要进行删减或相似替换，消息之间的执行顺序也可根据实际控制需要进行调整等。

15 本实施例综合业务网关从 OMC 获取分路策略，并保存到本地，根据该分路策略控制 Node B 执行分路操作，可将某些分组业务，如运营商确定的低价值业务的用户面数据由 Node B 通过固定宽带承载网直接接入 PDN，使得这些业务的用户面数据传输不需要消耗传统的网元 RNC、SGSN 和 GGSN 的资源，有利于解决这些网元的容量瓶颈问题，提高分组业务的传送效率。

20 图 7 为本发明一实施例提供的通信网络的分路控制流程示意图。

本实施例中，综合业务网关包括 RNC 功能模块以及 GGSN 功能模块，RNC 功能模块集成有 RNC 的全部功能，GGSN 功能模块集成有 GGSN 的全部或部分功能。综合业务网关可控制基站将部分分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入 PDN，和/或，控制基站将部分分组业务的
25 用户面数据发送给综合业务网关自身，由综合业务网关自身直接接入 PDN。图中综合业务网关的模块结构仅为示例，综合业务网关还可根据实际需要，

增设其他模块，如用于获取分路策略的策略获取模块等（图中未示出）。

本实施例中，Node B 包括 Node B 功能模块、RNC 分组用户面部分功能模块以及 GGSN 用户面功能模块，Node B 功能模块集成有 Node B 的全部功能，RNC 分组用户面部分功能模块集成有 RNC 分组用户面的部分功能，GGSN 用户面功能模块集成有 GGSN 用户面的部分功能。基站根据综合业务网关的指示信息，将部分分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入 PDN，和/或，基站根据综合业务网关的指示信息，将部分分组业务的用户面数据发送给综合业务网关，由综合业务网关直接接入 PDN。

本实施例中，综合业务网关在 MS 激活分组业务时，向策略服务器获取分组策略。如图 7 所示的分路控制流程包括：

71-710：与 62-611 相似，在此不再赘述。

711：综合业务网关将 MS 所需分组业务的业务信息上报给策略服务器，例如，MS 所需分组业务的业务信息可包括：PDP 上下文、位置信息和用户信息等信息。策略服务器根据接收的这些信息，确定分路策略，将分路策略发送给综合业务网关；其中，该分路策略用于表示 MS 所需的分组业务的用户面数据是否需要进行分路处理。

综合业务网关与策略服务器之间可基于运营商订制的第三方接口进行通信。策略服务器根据综合业务网关上报的信息制定分路策略，并将制定的分路策略发送给综合业务网关。

712-723：与 612-623 相似，在此不再赘述。

上述分路控制流程采用了 3GPP 标准的 RRC / Iub / IuPS / Gn 接口消息，其中，71、72、73、74、76、79、716、717 和 723 为标准的 Iub 和 RRC 消息，714 和 715 为扩展的标准 Iub 和 RRC 消息，75、77、78 和 721 为标准的非接入层（NAS）直传消息，713 和 718 为标准的 IuPS 接口消息，710、711、712、719 和 720 为标准的 Gn 接口消息。

需要说明的是，以上分路控制流程仅为一个示例，不应理解为对实现分

路控制所需消息及消息时序之间的静态限制，例如：所示的消息或过程可根据实际控制需要进行删减或相似替换，消息之间的执行顺序也可根据实际控制需要进行调整等。

本实施例综合业务网关在 MS 发起激活分组业务流程时，综合业务网关
5 将分组业务的业务信息上报给策略服务器，由策略服务器根据该信息实时确定分路策略，并由综合业务网关根据该分路策略控制 Node B 执行分路操作，可将某些分组业务，如低资费等业务的用户面数据由 Node B 通过固定宽带承载网直接接入 PDN，使得这些业务的用户面数据传输不需要消耗传统的网元 RNC、SGSN 和 GGSN 的资源，有利于解决这些网元的容量瓶颈问题，提高
10 分组业务的传送效率。

图 8 为本发明一实施例提供的移动宽带边缘节点的结构示意图。如图 8 所示，移动宽带边缘节点包括：RNC 功能模块 81。

RNC 功能模块 81 用于根据分路策略，向基站发送进行分路处理的指示信息；所述进行分路处理的指示信息，用于指示所述基站将所述分组业务的
15 用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网。

RNC 功能模块集成 RNC 全部功能，如无线资源管理功能、小区管理功能、基站管理功能、用户接入处理功能，以及用户数据面处理功能等。可选的，RNC 功能模块具体可用于在所述分路策略表示所述分组业务的用户面数据需要进行分路处理时，向所述基站发送所述进行分路处理的指示信息。

在上述技术方案的基础上，移动宽带边缘节点还可包括：GGSN 功能模
20 块 82。

RNC 功能模块 81 还可用于在所述分路策略表示所述分组业务的用户面数据不需要进行分路处理时，向所述基站发送不进行分路处理的指示信息，所述不进行分路处理的指示信息，用于指示所述基站将所述分组业务的用户
25 面数据发送给所述移动宽带边缘节点；接收所述基站发送的所述分组业务的用户面数据，向所述网关通用分组无线业务支持节点功能模块发送所述分组

业务的用户面数据；

GGSN 功能模块 82 用于将 RNC 功能模块 81 接收的分组业务的用户面数据，直接接入公用数据网。GGSN 功能模块集成 GGSN 全部或者部分功能，如集成用户会话管理功能、计费功能、监听功能以及 GPRS 隧道协议处理功能等，GPRS 隧道协议处理功能，如 GTPU 功能等。

在上述技术方案的基础上，移动宽带边缘节点还可包括：策略获取模块 83。

策略获取模块 83 用于获取分路策略。策略获取模块获取分路策略的方式不受限制。例如：策略获取模块具体可用于接收并保存操作维护中心发送的所述分路策略，所述分路策略由所述操作维护中心根据分组业务的经营策略预先配置。策略获取模块具体可用于在移动台激活分组业务时，向策略服务器发送所述分组业务的业务信息；接收所述策略服务器根据所述业务信息确定所述分路策略。

本实施例移动宽带边缘节点根据分路策略，控制基站对分组业务的用户面数据进行相应的分路处理，使得部分业务可通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网，可选的，部分业务还可通过移动宽带边缘节点直接接入公用数据网，从而提高了移动分组业务的传送效率。

图 9 为本发明一实施例提供的基站的结构示意图。如图 9 所示，基站包括：基站功能模块 91、RNC 分组用户面功能模块 92 和 GGSN 用户面功能模块 93。

基站功能模块 91 用于接收移动台所需的分组业务的用户面数据，向所述无线网络控制器分组用户面功能模块发送所述用户面数据。

RNC 分组用户面功能模块 92 用于接收对所述用户面数据进行分路处理的指示信息，将从基站功能模块 91 接收的用户面数据发送给 GGSN 用户面功能模块 93。

GGSN 用户面功能模块 93 用于根据所述对用户面数据进行分路处理的指

示信息，将从 RNC 分组用户面功能模块 92 接收到的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网。

在上述技术方案的基础上，可选的，RNC 分组用户面功能模块 92 还可用于接收关于用户面数据不进行分路处理的指示信息。该情形下，基站功能模块 91 还可用于根据所述不进行分路处理的指示信息，将所述分组业务的用户面数据发送给移动宽带边缘节点，用以将所述分组业务的用户面数据，通过所述移动宽带边缘节点直接接入公用数据网。

本实施例基站集成有 RNC 分组用户面部分功能和 GGSN 用户面部分功能，可在移动宽带边缘节点指示下，对分组业务的用户面数据进行分路处理，使得部分业务可通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网，可选的，部分业务还可通过移动宽带边缘节点直接接入公用数据网，从而提高了移动分组业务的传送效率。基站集成的 RNC 分组用户面部分功能以及 GGSN 用户面部分功能，可参见图 3c 和图 3d 的基站用户面协议栈分布示例，在此不再赘述。

本发明实施例还提供了一种通信系统，该通信系统包括：移动宽带边缘节点和基站。移动宽带边缘节点用于根据分路策略，向基站发送进行分路处理的指示信息；基站用于根据所述进行分路处理的指示信息，将分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网。

其中，移动宽带边缘节点的结构可参见图 8 对应的记载，基站的结构可参见图 9 对应实施例的记载。在实际应用过程中，可基于移动宽带边缘节点和基站进行灵活组网，得到可实现移动宽带接入的通信系统。下面举例说明通信系统的组网结构。

图 10 为本发明一实施例提供的应用场景中新建 WCDMA 网络结构示意图，该应用示例中具有分路的固定宽带承载资源，可采用如图 8 所示的移动宽带边缘节点，如综合业务网关，以及如图 9 所示的基站，新建可实现移动宽带接入的 WCDMA 网络。

如图 10 所示,对于新建 WCDMA 网络,在“One Tunnel”标准下,SGSN 可以部署在核心城市,SGSN 类似电路交换(CS)域中的 MSC 服务器,这样分组交换域(PS)网络可类似于 CS 域的软交换架构,同时,可部署集中的 GGSN,该 GGSN 主要用于汇聚漫游用户的 PS 流量。在具有 DSL 资源的情况下,同时基于实施例一提供的技术方案进行分组业务的用户面数据分路处理。对于不同的分组业务的分路控制例如:

1、对于漫游到它网的本网用户的业务,用户面数据传输路径为“拜访网络 Node B -拜访网络 RNC -拜访网络 SGSN -拜访网络 BG -归属网络 GGSN”,该应用场景中,分组业务的用户面数据不经过综合业务网关。

10 2、对于其它业务,通过综合业务网关和 OMC 或策略服务器交互,综合业务网关获取分路策略,根据分路策略执行分组业务的用户面数据的分路处理。例如:对于不需要执行分路处理的分组业务,用户面传输路径可以走“Node B - 综合业务网关-PDN”(图中未示出)。对于需要执行分路处理的分组业务,如部分低价值分组业务,其用户面数据可从 Node B 直接接入 PDN,该情形下用户面数据不需要经过综合业务网关,即用户面传输路径为“Node B - PDN”。

本实施例可在新建网络中引入如实施例一所述的综合业务网关和 Node B,可满足不同业务数据传输的需求,根据业务类型可采用灵活的用户面数据传输方案,为移动宽带接入提供高效的解决方案,从而提高分组业务的传送效率。

图 11 为本发明一实施例提供的应用场景在存量 WCDMA 网络升级的结构示意图,该应用示例中具有分路的固定宽带承载资源,可采用如图 8 所示的移动宽带边缘业务节点,如综合业务网关,以及如图 9 所示的基站,在现有网络上升级可实现移动宽带接入的 WCDMA 网络。

25 如图 11 所示,对于存量 WCDMA 网络,存量 RNC 可通过新增处理 GGSN 功能的单板并软件升级,或者在存量 RNC 硬件能力冗余的条件直接

软件升级，实现分组业务的分流。同时在用户面分组数据激增的压力下，可以对部分热点地区的 Node B 升级，将部分分组业务的用户面数据由升级后的 Node B 直接接入 PDN。对于不同的分组业务的分路控制例如：

1、对于 CAMEL、监听或运营商经营的增值业务，用户面数据的传输路径为“NodeB – 从 RNC 升级后的综合业务网关 – SGSN – GGSN”；

2、对于漫游到它网的本网用户的业务，用户面数据传输路径为“拜访网络 Node B – 拜访网络 RNC – 拜访网络 SGSN – 拜访网络 BG – 归属网络 GGSN”，该应用场景中，分组业务的用户面数据不经过从 RNC 升级后的综合业务网关。

3、对于其它业务，通过综合业务网关和 OMC 或策略服务器交互，综合业务网关获取分路策略，根据分路策略执行分组业务的用户面数据的分路处理。例如：对于不需要执行分路处理的分组业务，用户面传输路径可为“NodeB – 从 RNC 升级后的综合业务网关 – PDN”。对于需要执行分路处理的分组业务，如部分低价值分组业务，其用户面数据可从升级后的 Node B 直接接入 PDN，该情形下用户面数据不需要经过综合业务网关，即用户面传输路径为“升级后的 Node B – PDN”。

本实施例可在存量网络中对网络中的部分网元进行功能升级，从而引入如实施例一所述的综合业务网关和 Node B，可满足不同业务数据传输的需求，根据业务类型可采用灵活的用户面数据传输方案，为移动宽带接入提供高效的解决方案，从而提高分组业务的传送效率。

通过上述图 10 和图 11 的组网示例可见，不管是新建网络、还是在存量网络，都能平滑引入如图 8 所述的移动宽带边缘节点，如“综合业务网关”，以及如图 9 所述的基站，如 Node B，的移动宽带接入解决方案，因此，本发明实施例适用性广。

本领域普通技术人员可以理解：附图只是一个实施例的示意图，附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

本领域普通技术人员可以理解：实施例中的装置中的模块可以按照实施例描述分布于实施例的装置中，也可以进行相应变化位于不同于本实施例的一个或多个装置中。上述实施例的模块可以合并为一个模块，也可以进一步拆分成多个子模块。

5 上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介
10 质。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术
15 方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围。

权利要求书

1、一种通信方法，其特征在于，包括：

移动宽带边缘节点根据分路策略，向基站发送进行分路处理的指示信息；

所述基站根据所述进行分路处理的指示信息，将分组业务的用户面数据，

5 通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网。

2、根据权利要求1所述的通信方法，其特征在于，在移动宽带边缘节点向基站发送进行分路处理的指示信息之前，还包括：

所述移动宽带边缘节点获取所述分路策略。

3、根据权利要求2所述的通信方法，其特征在于，所述移动宽带边缘节
10 点获取所述分路策略，包括：

所述移动宽带边缘节点接收并保存操作维护中心发送的所述分路策略，
所述分路策略由所述操作维护中心根据分组业务的经营策略预先配置；

或者，

所述移动宽带边缘节点在移动台激活分组业务时，向策略服务器发送所
15 述分组业务的业务信息，接收所述策略服务器根据所述业务信息确定的所述
分路策略。

4、根据权利要求1所述的通信方法，其特征在于，所述移动宽带边缘节
点根据分路策略，向基站发送进行分路处理的指示信息，包括：

所述移动宽带边缘节点在所述分路策略表示所述分组业务的用户面数据
20 需要进行分路处理时，向所述基站发送所述进行分路处理的指示信息；所述
进行分路处理的指示信息，用于指示所述基站将所述分组业务的用户面数据，
通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网。

5、根据权利要求1所述的通信方法，其特征在于，还包括：

所述移动宽带边缘节点在所述分路策略表示所述分组业务的用户面数据
25 不需要进行分路处理时，向所述基站发送不进行分路处理的指示信息；所述
不进行分路处理的指示信息，用于指示所述基站将所述分组业务的用户面数

据发送给所述移动宽带边缘节点；

所述移动宽带边缘节点接收所述分组业务的用户面数据，并将所述分组业务的用户面数据直接接入公用数据网。

6、根据权利要求 1 所述的通信方法，其特征在于，

5 所述移动宽带边缘节点具备无线网络控制器功能，或者，所述移动宽带边缘节点具备无线网络控制功能和网关通用分组无线业务支持节点功能；

所述基站具备无线网络控制器分组用户面功能、以及网关通用分组无线业务支持节点用户面功能。

7、一种移动宽带边缘节点，其特征在于，包括：

10 无线网络控制器功能模块，用于根据分路策略，向基站发送进行分路处理的指示信息；所述进行分路处理的指示信息，用于指示所述基站将所述分组业务的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网。

8、根据权利要求 7 所述的移动宽带边缘节点，其特征在于，所述移动宽带边缘节点还包括：

15 策略获取模块，用于获取分路策略。

9、根据权利要求 8 所述的移动宽带边缘节点，其特征在于，

所述策略获取模块，具体用于接收并保存操作维护中心发送的所述分路策略，所述分路策略由所述操作维护中心根据分组业务的经营策略预先配置；

或者，

20 所述策略获取模块，具体用于在移动台激活分组业务时，向策略服务器发送所述分组业务的业务信息；接收所述策略服务器根据所述业务信息确定的所述分路策略。

10、根据权利要求 7 所述的移动宽带边缘节点，其特征在于，

25 所述无线网络控制器功能模块，具体用于在所述分路策略表示所述分组业务的用户面数据需要进行分路处理时，向所述基站发送所述进行分路处理的指示信息。

11、根据权利要求 7 所述的移动宽带边缘节点，其特征在于，所述移动宽带边缘节点还包括：网关通用分组无线业务支持节点功能模块；

所述无线网络控制器功能模块，还用于在所述分路策略表示所述分组业务的用户面数据不需要进行分路处理时，向所述基站发送不进行分路处理的指示信息，所述不进行分路处理的指示信息，用于指示所述基站将所述分组业务的用户面数据发送给所述移动宽带边缘节点；接收所述基站发送的所述分组业务的用户面数据，向所述网关通用分组无线业务支持节点功能模块发送所述分组业务的用户面数据；

所述网关通用分组无线业务支持节点功能模块，用于将从所述无线网络控制器功能模块接收的分组业务的用户面数据，直接接入公用数据网。

12、一种基站，其特征在于，包括：基站功能模块、无线网络控制器分组用户面功能模块和网关通用分组无线业务支持节点用户面功能模块；

所述基站功能模块，用于接收移动台所需的分组业务的用户面数据，向所述无线网络控制器分组用户面功能模块发送所述用户面数据；

所述无线网络控制器分组用户面功能模块，用于接收对所述用户面数据进行分路处理的指示信息，将从所述基站功能模块接收的用户面数据发送给所述网关通用分组无线业务支持节点用户面功能模块；

所述网关通用分组无线业务支持节点用户面功能模块，用于根据所述对用户面数据进行分路处理的指示信息，将从所述无线网络控制器分组用户面功能模块接收到的用户面数据，通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网。

13、根据权利要求 12 所述的基站，其特征在于，

所述无线网络控制器分组用户面功能模块，还用于接收对所述用户面数据不进行分路处理的指示信息；

所述基站功能模块，还用于根据所述不进行分路处理的指示信息，将所述分组业务的用户面数据发送给移动宽带边缘节点，用以将所述分组业务的

用户面数据，通过所述移动宽带边缘节点直接接入公用数据网。

14、一种通信网络，其特征在于，包括：

如权利要求 7-11 任一权利要求所述的移动宽带边缘节点；和

如权利要求 12 或 13 所述的基站。

5 15、一种通信网络，其特征在于，包括：

基站，所述基站包括基站功能模块、无线网络控制器分组用户面功能模块和网关通用分组无线业务支持节点用户面功能模块，用于将分组业务的用户面数据通过分路的固定宽带承载网直接接入公用数据网；

10 移动宽带边缘节点，包括无线网络控制器功能模块和网关通用分组无线业务支持节点功能模块，用于控制所述基站对分组业务的用户面数据执行分路操作。

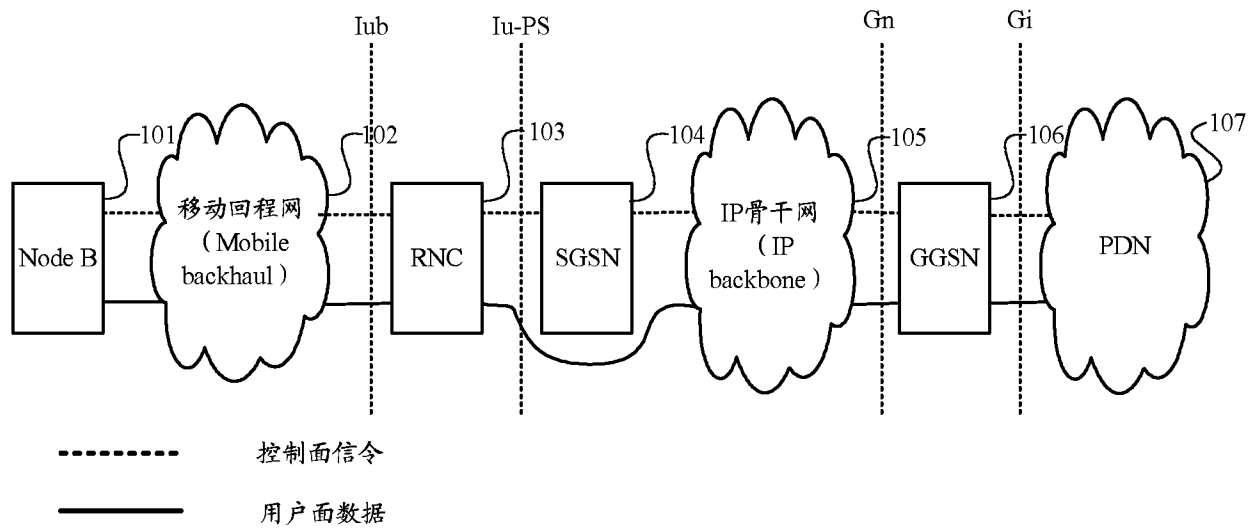


图 1

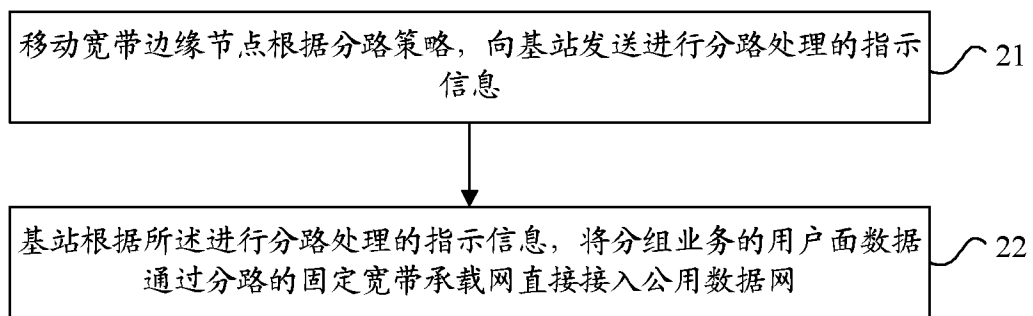


图 2

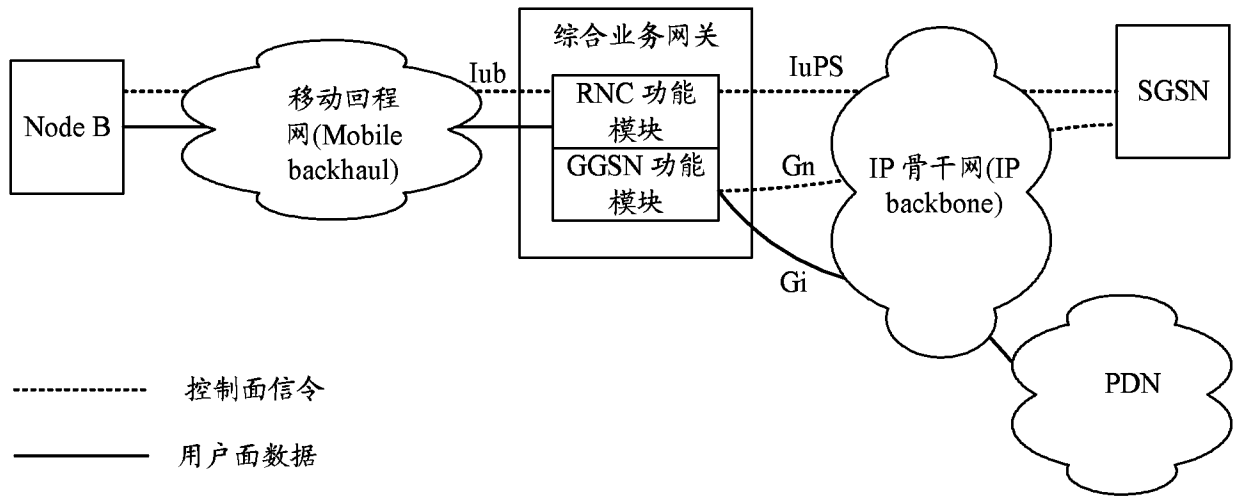


图 3a

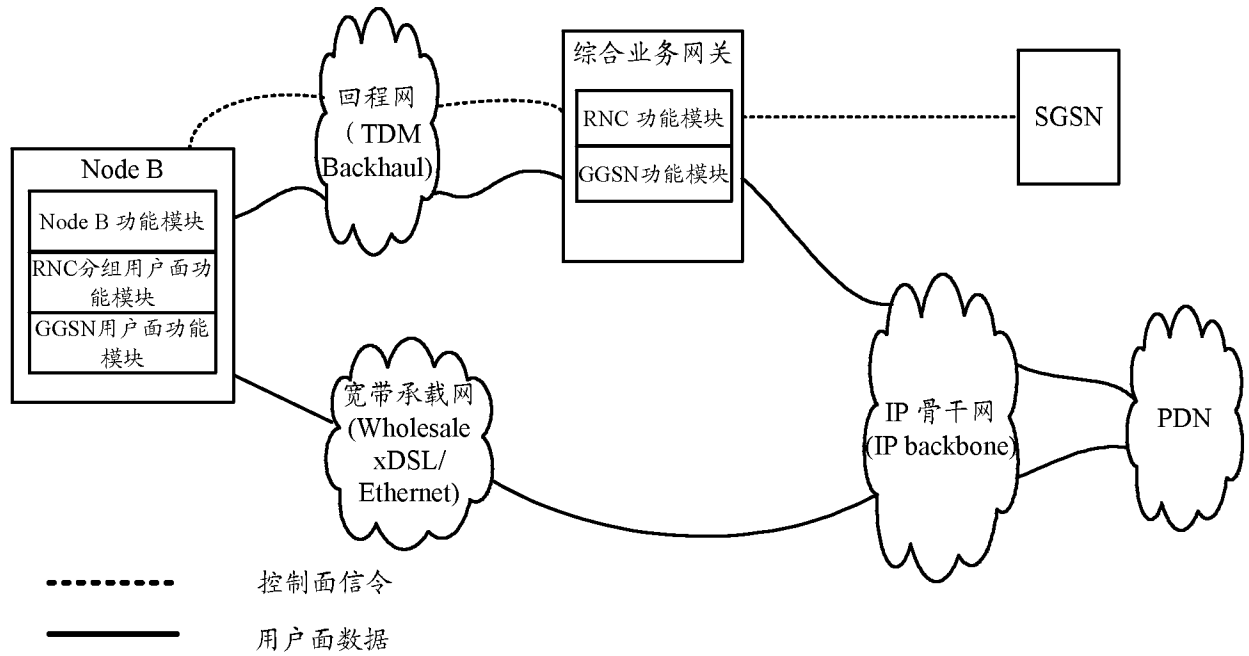


图 3b

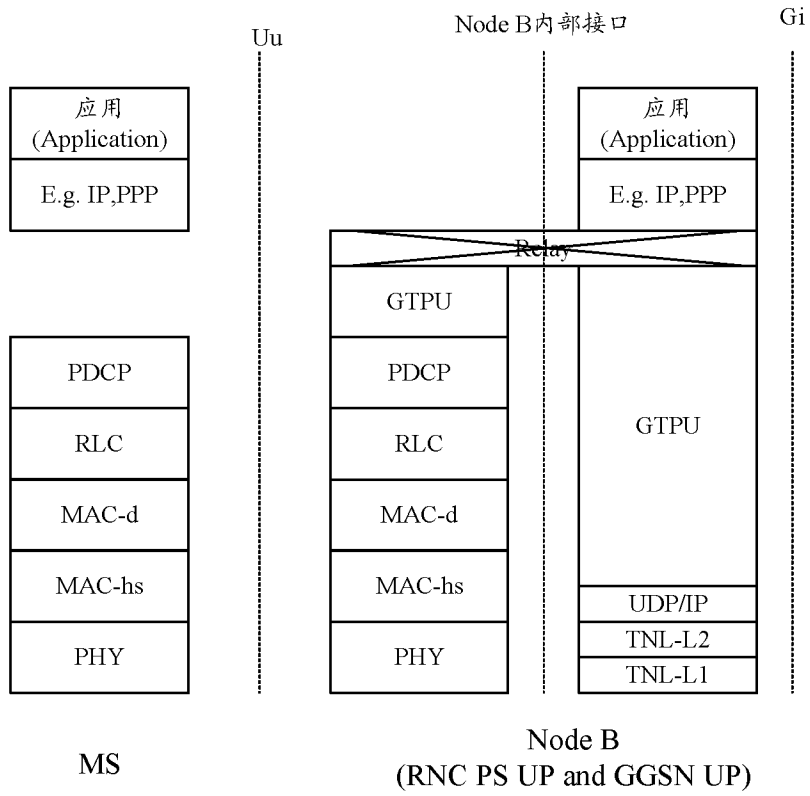


图 3c

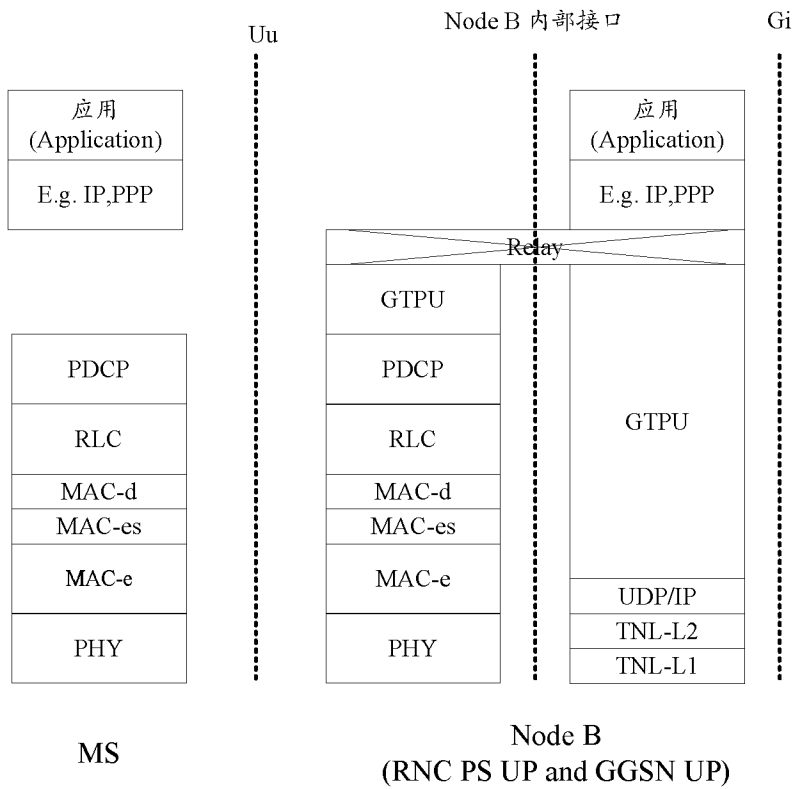


图 3d

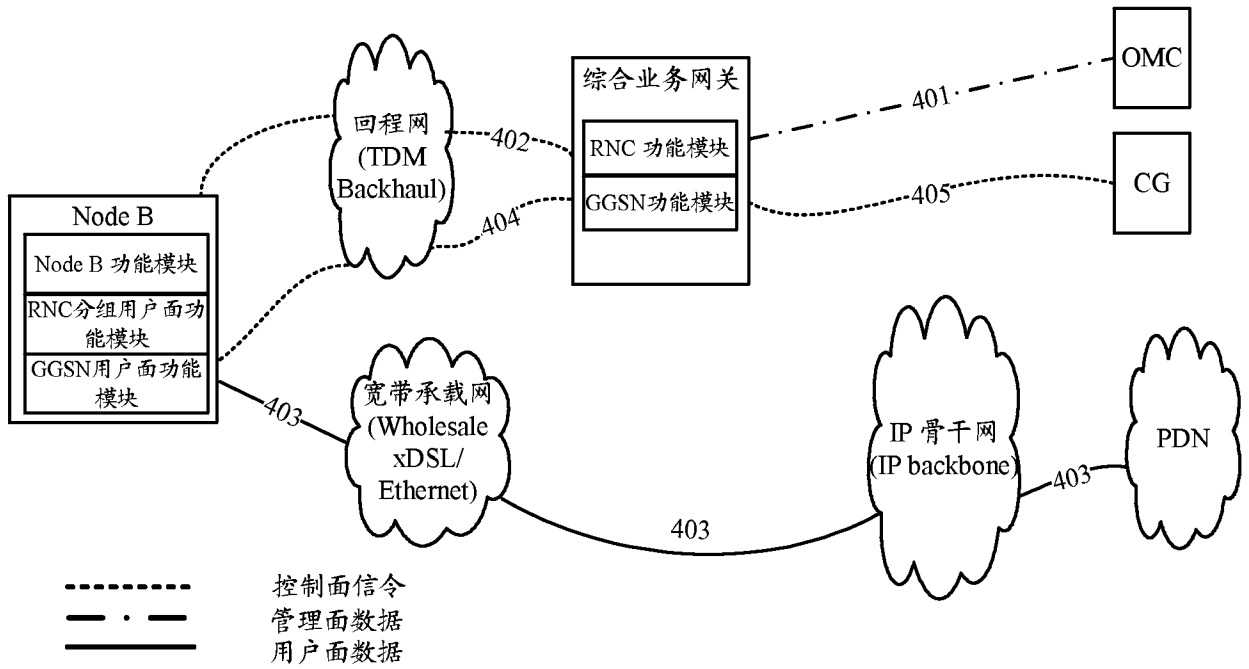


图 4

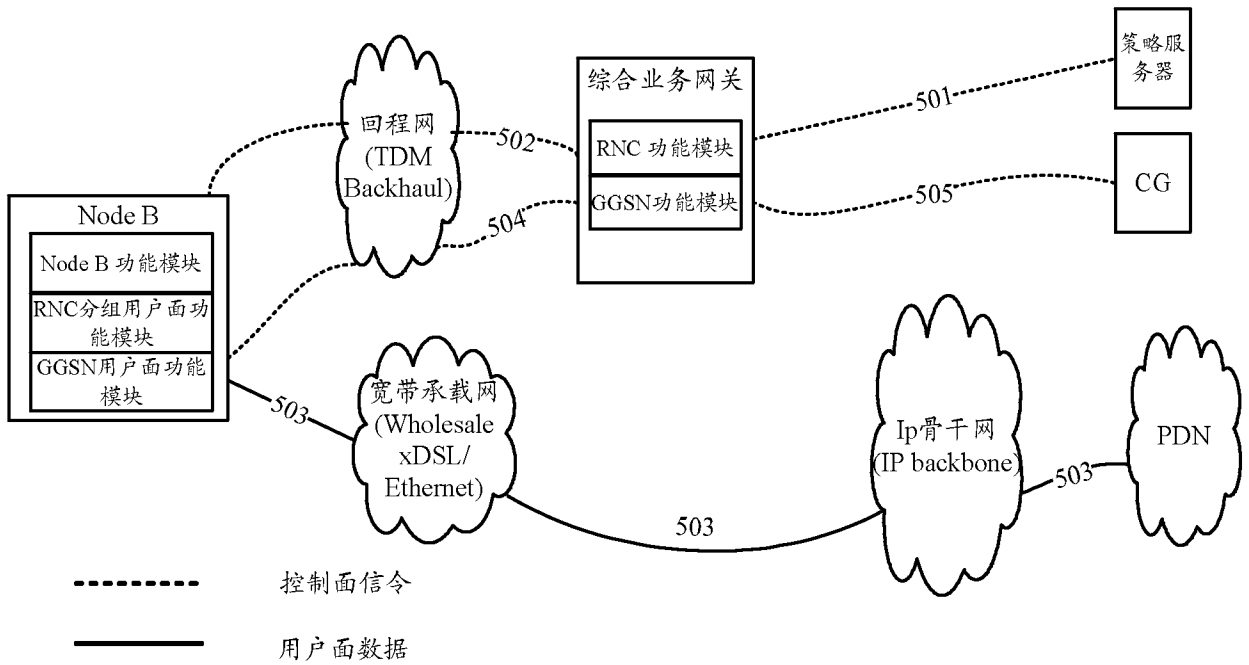


图 5

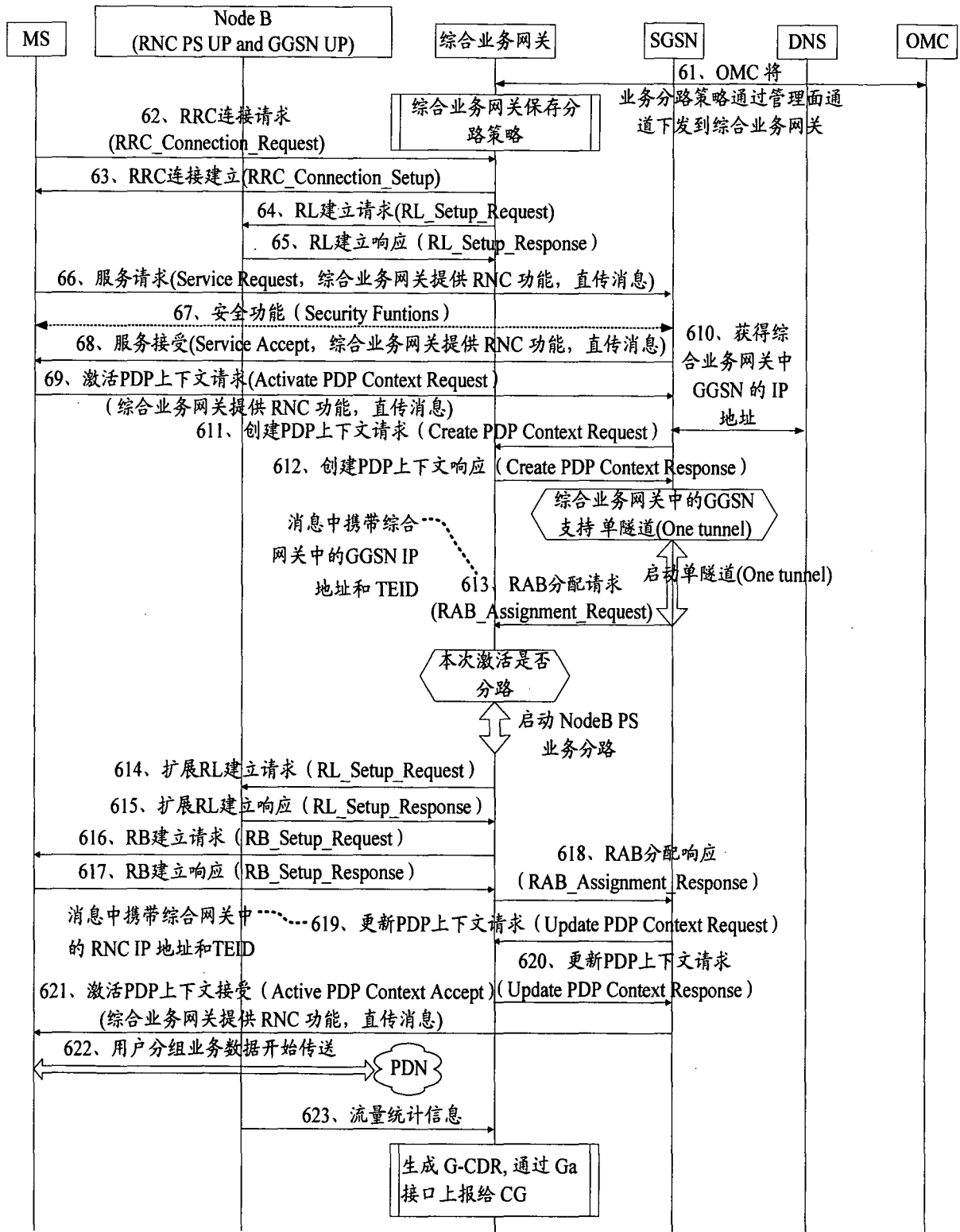


图 6

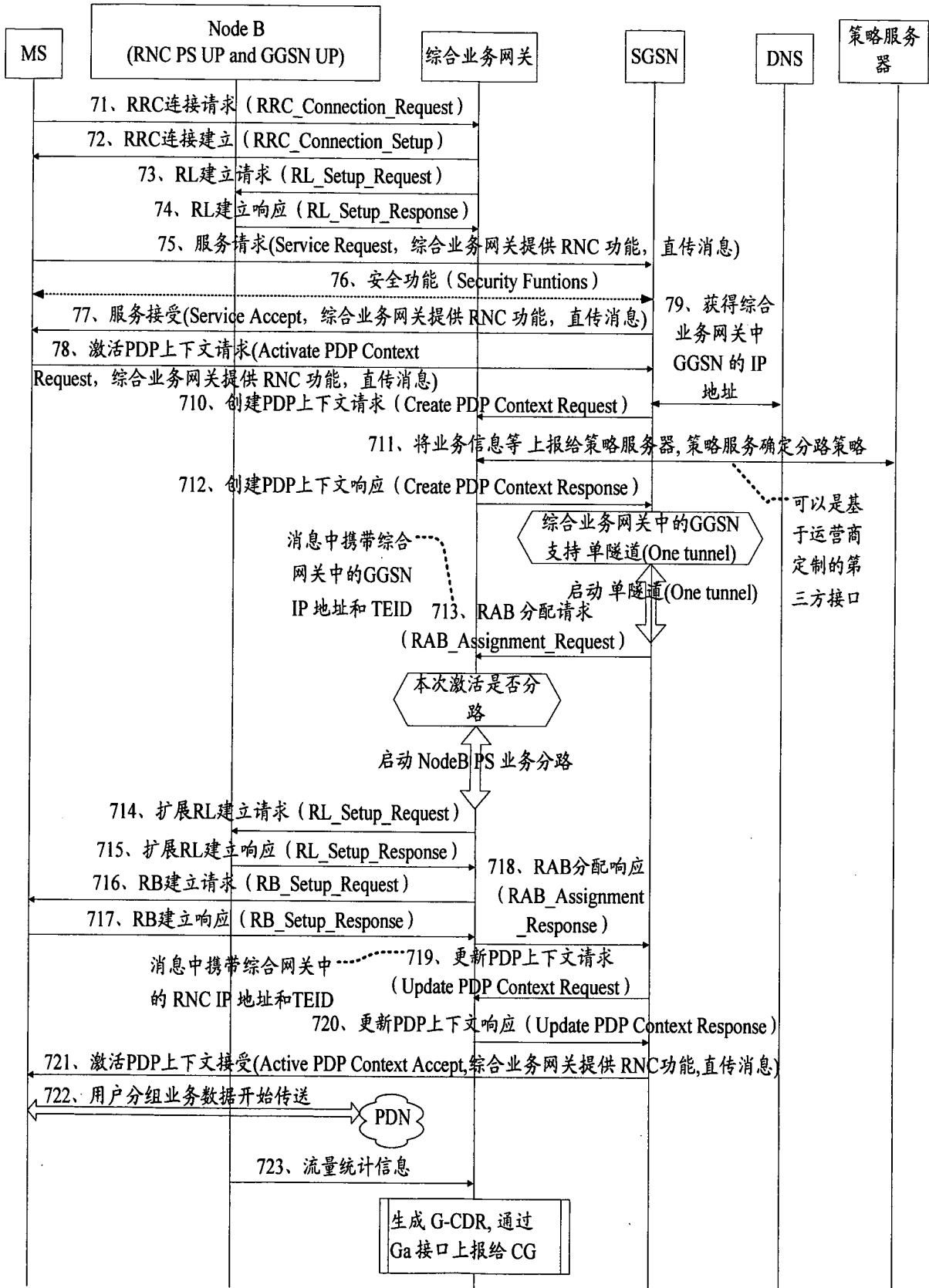


图 7

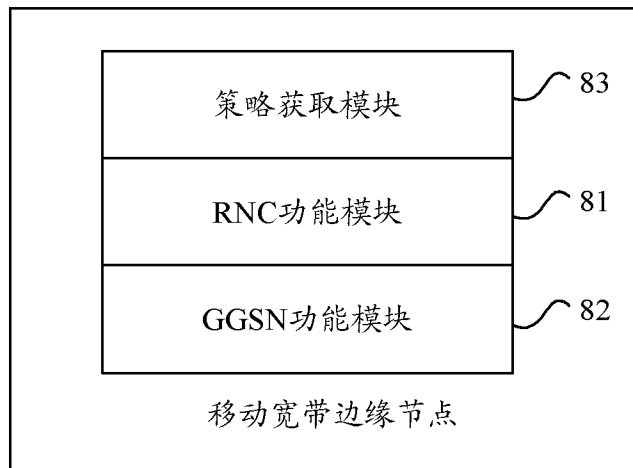


图 8

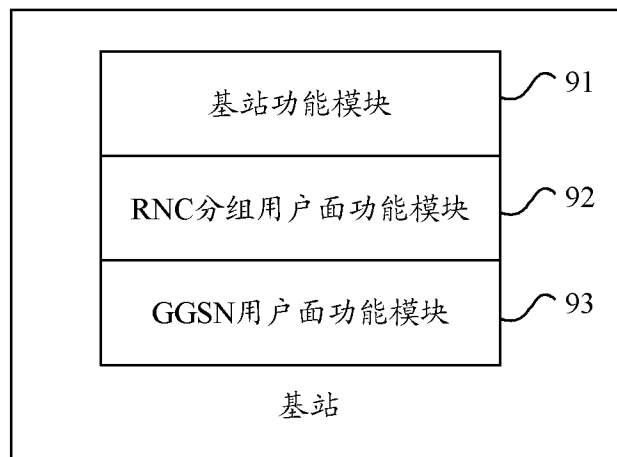


图 9

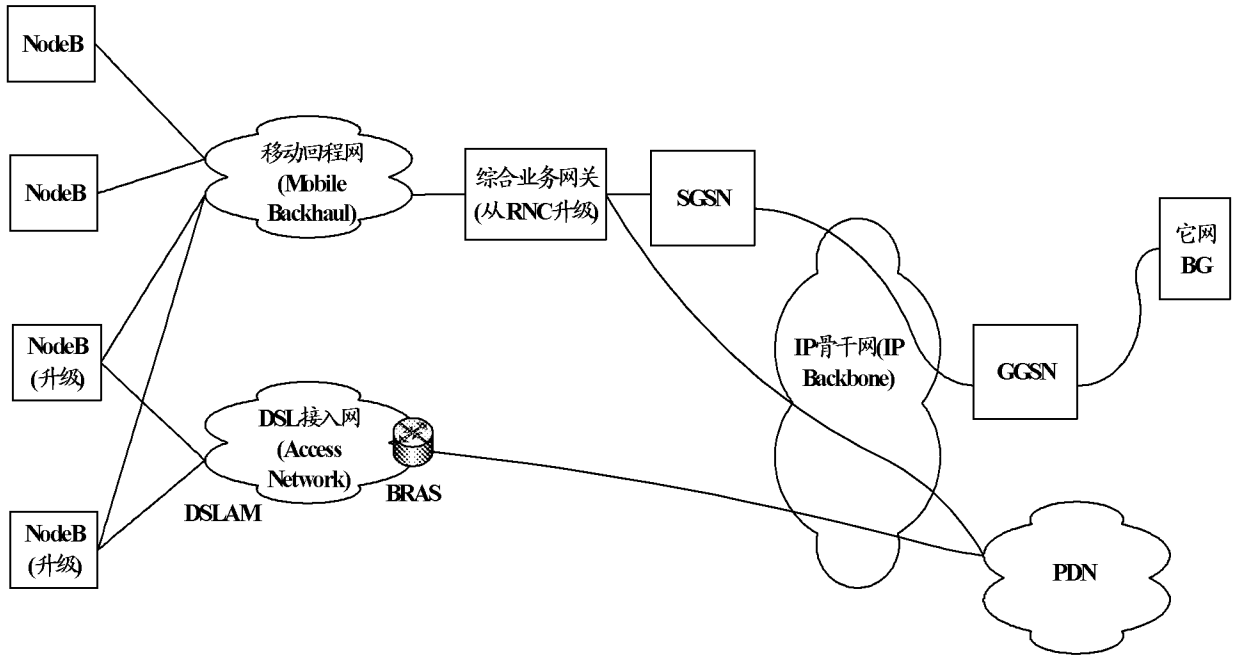


图 10

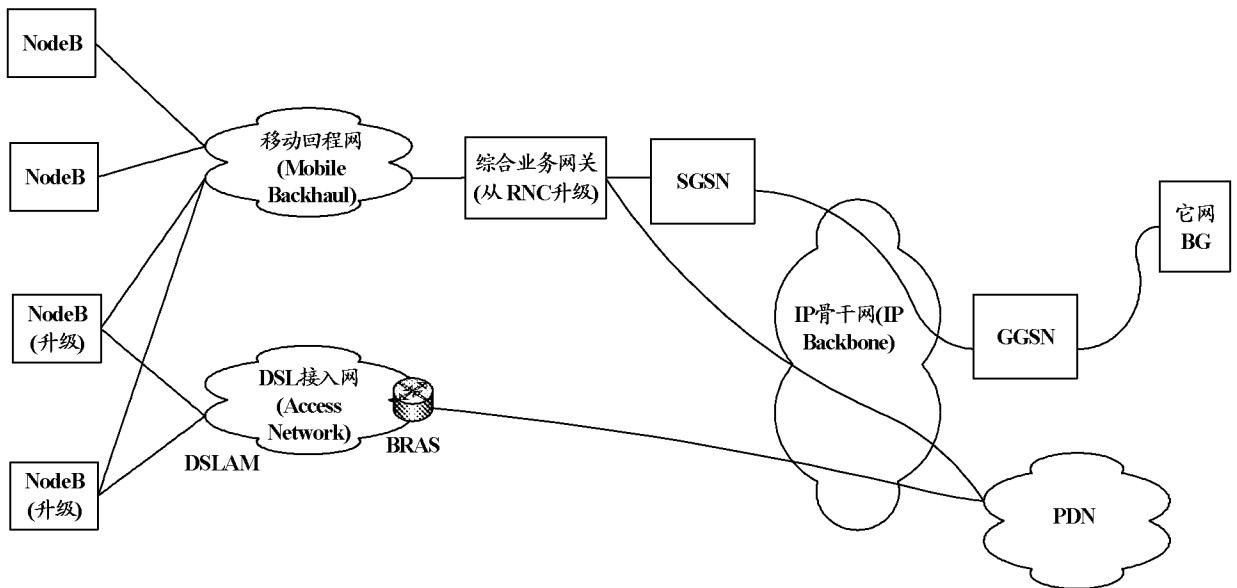


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2009/075267

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W40/00(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: H04W, H04L, 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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: GGSN, GATEWAY GPRS SUPPORT NODE, SHUNT+, DEMULTIPLEX+, MULTIPLEX+, NODE, NODEB, BASE STATION, IDENTIF+, INDICAT+, RNC, RADIO NETWORK CONTROLLER, FEMTO, TUNNEL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN101197817A(HUAWEI TECHNOLOGIES CO. , LTD.) 11 Jun. 2008(11.06.2008) the whole document	1-15
A	CN101291464A(ALCATEL LUCENT) 22 Oct. 2008(22.10.2008) the whole document	1-15
A	WO2008077423A1(TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 03 Jul. 2008(03.07.2008) the whole document	1-15

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

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 25 Feb. 2010(25.02.2010)	Date of mailing of the international search report 11 Mar. 2010 (11.03.2010)
---	--

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
JIANG Shan
Telephone No. (86-10)62411476

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2009/075267

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101197817A	11.06.2008	NONE	
CN101291464A	22.10.2008	EP1983771A1	22.10.2008
		WO2008125657A1	23.10.2008
		US2008261563A1	23.10.2008
		KR20090123957A	02.12.2009
WO2008077423A1	03.07.2008	EP2122963A1	25.11.2009
		CN101617515A	30.12.2009

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2009/075267

A. 主题的分类

H04W40/00(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: H04W, H04L, 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))

WPI, EPODOC: GGSN, GATEWAY GPRS SUPPORT NODE, SHUNT+, DEMULTIPLEX+, MULTIPLEX+, NODE, NODEB, BASE STATION, IDENTIF+, INDICAT+, RNC, RADIO NETWORK CONTROLLER, FEMTO, TUNNEL

CNPAT, CNKI: GGSN, 网关通用分组无线业务支持节点, NODEB, 节点, 基站, RNC, 无线网络控制器, 分路, 分支, 公用数据网, PDN, 公共数据网

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	CN101197817A(华为技术有限公司) 11.6 月 2008(11.06.2008) 全文	1-15
A	CN101291464A(阿尔卡特朗讯公司) 22.10 月 2008(22.10.2008) 全文	1-15
A	WO2008077423A1(TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 03.7 月 2008(03.07.2008) 全文	1-15

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
25.2 月 2010(25.02.2010)

国际检索报告邮寄日期
11.3 月 2010 (11.03.2010)

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

授权官员
姜山
电话号码: (86-10) 62411476

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2009/075267

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101197817A	11.06.2008	无	
CN101291464A	22.10.2008	EP1983771A1	22.10.2008
		WO2008125657A1	23.10.2008
		US2008261563A1	23.10.2008
		KR20090123957A	02.12.2009
WO2008077423A1	03.07.2008	EP2122963A1	25.11.2009
		CN101617515A	30.12.2009