

(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
2015年2月5日 (05.02.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/013869 A 1

- (51) 国际分类号 : H04L 12/66 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 13/080347
- (22) 国际申请日 : 2013年7月29日 (29.07.2013)
- (25) 申报语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 日本神奈川县川崎市中原区上小田中4丁目1番1号, Kanagawa 211-8588 (JP)。
- (72) 发明人及 (71) 申请人 (仅对美国): 常宁娟 (CHANG, Ningjuan) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区东四环中路56号远洋国际中心A座13层富士通研究开发有限公司, Beijing 100025 (CN)。徐海博 (XU, Haibo) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区东四环中路56号远洋国际中心A座13层富士通研究开发有限公司, Beijing 100025 (CN)。汪幾崑 (WANG, Weiwei) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区东四环中路56号远洋国际中心A座13层富士通研究开发有限公司, Beijing 100025 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街35号国际企业大厦A座16层, Beijing 100033 (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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: CONVERSION METHOD FOR TRANSMISSION MECHANISM, USER EQUIPMENT AND BASE STATION

(54) 发明名称: 传输机制的转换方法、用户设备以及基站

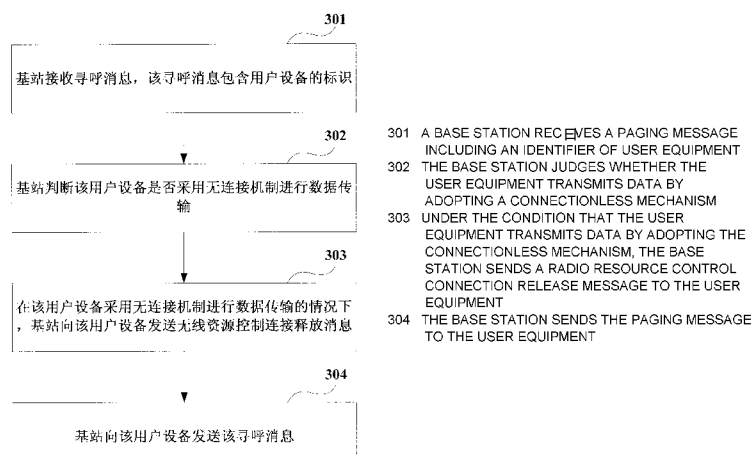


图 3 / FIG. 3

(57) Abstract: Provided in the embodiments of the present invention are a conversion method for a transmission mechanism, user equipment and a base station. The conversion method comprises: receiving, by a base station, a paging message including an identifier of the user equipment; judging whether the user equipment transmits data by adopting a connectionless mechanism; and if the user equipment transmits data by adopting the connectionless mechanism, sending, by the base station, a radio resource control connection release message to the user equipment. Through the embodiments of the present invention, the user equipment can be converted from the connectionless mechanism to a traditional mechanism to transmit data.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种传输机制的转换方法、用户设备以及基站。所述转换方法包括: 基站接收寻呼消息, 所述寻呼消息包含有用户设备的标识; 判断所述用户设备是否采用无连接机制进行数据传输; 若所述用户设备采用无连接机制进行数据传输, 则所述基站向所述用户设备发送无线资源控制连接释放消息。通过本发明实施例, 可以实现用户设备从无连接机制转换到传统机制来进行数据传输。



2015/013869 A1

IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RRSS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CCMM, 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))。

传输机制的转换方法、用户设备以及基站

技术领域

本发明涉及一种通信领域，特别涉及一种小数据包传输过程中传输机制的转换方法、用户设备以及基站。

背景技术

在 LTE 网络系统中，处于空闲态 (idle) 的用户设备 (UE) 若要进行数据发送或接收，需要由空闲态进入连接态，建立和网络侧的控制面连接和用户面连接。其中，控制面连接包括 UE 和基站 (eNB) 之间的无线资源控制 (RRC Radio Resource Control) 连接，以及 eNB 和移动管理实体 (MME, Mobile Management Entity) 之间的 SI 连接；用户面连接包括 UE 和 eNB 之间的无线承载 (Radio Bearer) 和 eNB 和服务网关 (S-GW) 之间的连接。

图 1 是现有技术中用户设备进行数据传输的状态转换的一流程示意图。如图 1 所示，UE 由空闲态转换到连接态以及一系列控制面和用户面连接的建立可以通过该流程来完成。这种需要向网络侧进行一系列服务请求的传统机制，一般可以称为有连接机制。

另一方面，小数据传输是机器类型通信 (MTC, Machine Type Communication) 应用以及智能终端业务中的一个典型特性。小数据指的是 UE 和网络侧之间发送和接收少量的数据包，这种小数据传输可以是频繁或不频繁的。比如，在智能温度检测应用中，MTC 终端设备每小时向服务器上报所检测到的温度值，该应用中，每次上报的数据仅为一次检测到的温度值，数据量较小，可视为小数据传输。

采用现有的机制进行小数据传输，UE 需要进行一整套向网络侧的服务请求流程，从空闲态转入连接态以接受网络侧的服务，与所传输的数据量相比，这可能导致系统资源利用率的降低。为了提高小数据传输的系统资源利用率，目前出现了一些解决方案。

图 2 是现有技术中增强的小数据包传输机制的一示意图。如图 2 所示，在该方案中，每一条小数据包传输路径用一个连接标示符 (connection ID) 来标识，eNB 上保存

有 connection ID 和 S-GW 的地址 (例如 IP 地址和 TEID) 对应关系。以上行传输为例，当有小数据包传输发生时，UE 建立和 eNB 之间的 RRC 连接，并在建立连接的过程中告知 eNB 该 UE 上小数据包传输的 connection ID。

如图 2 所示，UE 在上行数据包中携带 connection ID 信息，eNB 收到该数据包后，
5 根据数据包中的 connection ID 来找到对应的 S-GW 的地址信息，将该数据包发送给 S-GW；同时 eNB 可以在上行数据包中携带 eNB 的地址信息 (TEID)，以用于 S-GW 向 eNB 发送下行数据。

上述增强的小数据传输机制因为无需建立 eNB 和 MME 之间的控制面连接，一般称其为无连接机制的数据传输。通过这样的数据包内携带地址的方式建立了 eNB
10 和 SGW 之间的数据传输通道，避免了通过控制面站点 MME 来建立 eNB 和 S-GW 之间的数据传输通道所带来的信令开销。

应该注意，上面对技术背景的介绍只是为了方便对本发明的技术方案进行清楚、完整的说明，并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本发明的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

15

发明内容

发明人发现：当 UE 正在使用无连接机制进行小数据包的传输时，若此时 UE 上发生其他业务，该类业务不适用于当前所使用的无连接机制；则现有技术无法处理这种情况，无法完成从无连接机制到有连接机制（传统机制）的转换。

20 本发明实施例提供一种传输机制的转换方法、用户设备以及基站。目的在于实现用户设备从无连接机制转换到传统机制来进行数据包的传输。

根据本发明实施例的一方面，提供一种传输机制的转换方法，所述转换方法包括：

基站接收寻呼消息，所述寻呼消息包含有用户设备的标识；

判断所述用户设备是否采用无连接机制进行数据传输；

25 若所述用户设备采用无连接机制进行数据传输，则所述基站向所述用户设备发送无线资源控制连接释放消息。

根据本发明实施例的另一方面，提供一种传输机制的转换方法，所述转换方法包括：

用户设备接收基站发送的无线资源控制连接释放消息；

根据所述无线资源控制连接释放消息释放无线资源控制连接，以停止采用无连接机制进行的数据传输。

根据本发明实施例的另一方面，提供一种传输机制的转换方法，所述转换方法包括：

5 用户设备在上行业务到达时，判断所述上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输；

若所述上行业务不适合采用无连接机制进行数据传输，则所述用户设备释放无线资源控制连接以停止采用无连接机制进行的数据传输。

10 根据本发明实施例的另一方面，提供一种传输机制的转换方法，所述转换方法包括：

用户设备在上行业务到达时，判断所述上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输；

若所述上行业务不适合采用无连接机制进行数据传输，则所述用户设备进行无线承载的修改和/或配置，以采用有连接机制对所述上行业务进行数据传输。

15 根据本发明实施例的另一方面，提供一种传输机制的转换方法，所述转换方法包括：

基站接收用户设备发送的上行信息传输消息；

向移动管理实体发送初始化用户设备消息。

20 根据本发明实施例的另一方面，提供一种传输机制的转换方法，所述转换方法包括：

移动管理实体接收基站发送的初始化用户设备消息，所述初始化用户设备消息包含指示用户设备采用无连接机制的信息；

对所述无连接机制对应的无线承载进行重建立；

25 向所述基站发送初始上下文建立请求消息，所述初始上下文建立请求消息包含无线承载的建立和/或修改信息。

根据本发明实施例的另一方面，提供一种基站，所述基站包括：

第一接收单元，接收寻呼消息，所述寻呼消息包含用户设备的标识；

第一判断单元，判断所述用户设备是否采用无连接机制进行数据传输；

第一发送单元，在所述用户设备采用无连接机制进行数据传输的情况下，向所述

用户设备发送无线资源控制连接释放消息。

根据本发明实施例的另一方面，提供一种用户设备，所述用户设备包括：

第二接收单元，接收基站发送的无线资源控制连接释放消息；

5 第一释放单元，根据所述无线资源控制连接释放消息释放无线资源控制连接，以停止采用无连接机制进行的数据传输。

根据本发明实施例的另一方面，提供一种用户设备，所述用户设备包括：

第二判断单元，在上行业务到达时，判断所述上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输；

10 第二释放单元，在所述上行业务不适合采用无连接机制进行数据传输的情况下，释放无线资源控制连接以停止采用无连接机制进行的数据传输。

根据本发明实施例的另一方面，提供一种用户设备，所述用户设备包括：

第三判断单元，在上行业务到达时，判断所述上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输；

15 连接重配单元，在所述上行业务不适合采用无连接机制进行数据传输的情况下，进行无线承载的修改和/或配置，以采用有连接机制对所述上行业务进行数据传输。

根据本发明实施例的另一方面，提供一种基站，所述基站包括：

第六接收单元，接收用户设备发送的上行信息传输消息；

第五发送单元，向移动管理实体发送初始化用户设备消息。

根据本发明实施例的另一方面，提供一种移动管理实体，所述移动管理实体包括：

20 第八接收单元，接收基站发送的初始化用户设备消息，所述初始化用户设备消息包含指示用户设备采用无连接机制的信息；

重建单元，对所述无连接机制对应的无线承载进行重建；

第七发送单元，向所述基站发送初始上下文建立请求消息，所述初始上下文建立请求消息包含无线承载的建立和/或修改信息。

25 根据本发明实施例的另一方面，提供一种通信系统，所述通信系统包括如上所述的用户设备以及基站。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种计算机可读程序，其中当在用户设备中执行所述程序时，所述程序使得计算机在所述用户设备中执行如上所述的传输机制的转换方法。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中所述计算机可读程序使得计算机在用户设备中执行如上所述的传输机制的转换方法。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种计算机可读程序，其中当在基站中执行所述程序时，所述程序使得计算机在所述基站中执行如上所述的传输机制的转换方法。

根据本发明实施例的又一个方面，提供一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中所述计算机可读程序使得计算机在基站中执行如上所述的传输机制的转换方法。

本发明实施例的有益效果在于，对于使用无连接机制进行数据传输的用户设备，在上行场景或下行场景下释放无线资源控制连接后再进行服务请求，或者重配置无线承载；可以实现用户设备从无连接机制转换到传统机制来进行数据传输，使得在有上行业务或下行业务发生时，用户设备能够使用更加合适的传输机制。

参照后文的说明和附图，详细公开了本发明的特定实施方式，指明了本发明的原理可以被采用的方式。应该理解，本发明的实施方式在范围上并不因而受到限制。在所附权利要求的精神和条款的范围内，本发明的实施方式包括许多改变、修改和等同。

针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或多个其它实施方式中使用，与其它实施方式中的特征相组合，或替代其它实施方式中的特征。

应该强调，术语“包括/包含”在本文使用时指特征、整件、步骤或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整件、步骤或组件的存在或附加。

附图说明

参照以下的附图可以更好地理解本发明的很多方面。附图中的部件不是按比例绘制的，而只是为了示出本发明的原理。为了便于示出和描述本发明的一些部分，附图中对应部分可能被放大或缩小。

在本发明的一个附图或一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或多个其它附图或实施方式中示出的元素和特征相结合。此外，在附图中，类似的标号表示几个附图中对应的部件，并可用于指示多于一种实施方式中使用的对应部件。

图 1 是现有技术中用户设备进行数据传输的状态转换的一流程示意图；

- 图 2 是现有技术中增强的小数据包传输机制的一示意图；
- 图 3 是本发明实施例 1 的传输机制的转换方法的一流程示意图；
- 图 4 是本发明实施例 1 的传输机制的转换方法的另一流程示意图；
- 图 5 是本发明实施例 1 的传输机制的转换方法的另一流程示意图；
- 5 图 6 是本发明实施例 2 的传输机制的转换方法的一流程示意图；
- 图 7 是本发明实施例 2 的传输机制的转换方法的另一流程示意图；
- 图 8 是本发明实施例 2 的传输机制的转换方法的另一流程示意图；
- 图 9 是本发明实施例 3 的传输机制的转换方法的一流程示意图；
- 图 10 是本发明实施例 3 的传输机制的转换方法的另一流程示意图；
- 10 图 11 是本发明实施例 3 的传输机制的转换方法的另一流程示意图；
- 图 12 是本发明实施例 3 的传输机制的转换方法的另一流程示意图；
- 图 13 是本发明实施例 4 的基站的一构成示意图；
- 图 14 是本发明实施例 4 的用户设备的一构成示意图；
- 图 15 是本发明实施例 5 的用户设备的一构成示意图；
- 15 图 16 是本发明实施例 5 的用户设备的另一构成示意图；
- 图 17 是本发明实施例 6 的用户设备的一构成示意图；
- 图 18 是本发明实施例 6 的基站的一构成示意图；
- 图 19 是本发明实施例 6 的移动管理实体的一构成示意图；
- 图 20 是本发明实施例 7 的通信系统的一构成示意图。

20

具体实施方式

参照附图，通过下面的说明书，本发明的前述以及其它特征将变得明显。在说明书和附图中，具体公开了本发明的特定实施方式，其表明了其中可以采用本发明的原则的部分实施方式，应了解的是，本发明不限于所描述的实施方式，相反，本发明包
25 括落入所附权利要求的范围内的全部修改、变型以及等同物。

实施例 1

本发明实施例提供一种传输机制的转换方法，针对下行数据传输场景，从基站侧和用户设备侧分别来进行说明。在本实施例中，用户设备正在使用无连接机制进行数

据传输，此时有下行业务到来，该下行业务不适用于采用无连接机制进行传输，则需要触发用户设备进行机制转换，从无连接机制进入有连接机制（传统机制）。

图 3 是本发明实施例的传输机制的转换方法的一流程示意图，从基站侧进行说明。如图 3 所示，该方法包括：

- 5 步骤 301，基站接收寻呼消息，该寻呼消息包含有用户设备的标识；
- 步骤 302，基站判断该用户设备是否正在采用无连接机制进行数据传输；
- 步骤 303，在该用户设备采用无连接机制进行数据传输的情况下，基站向该用户设备发送无线资源控制连接释放消息。

在本实施例中，下行业务到达时，MME 可以向 eNB 发送寻呼消息（Paging），
10 该 Paging 消息内携带有用户设备的标识。eNB 接收该 Paging 消息之后，根据用户设备的标识判断该用户设备是否正在采用无连接机制进行数据传输。

例如，eNB 将和该 eNB 有连接的且正在使用无连接机制的用户设备的标识，与 Paging 消息中的用户设备的标识进行匹配；若 eNB 发现该用户设备正在使用无连接机制进行通信，则 eNB 向该用户设备发送 RRC 连接释放消息。

15 如图 3 所示，该转换方法还可以包括：

- 步骤 304，基站向该用户设备发送该寻呼消息。

由此，与现有技术不同的是，eNB 在接受到 MME 发送的 Paging 消息之后，在判断出下行业务的用户设备正在进行无连接机制的数据传输时，向该用户设备发送 RRC 连接释放消息。待该用户设备释放 RRC 连接之后，再发送 Paging 消息使得该用
20 户设备发起有连接机制的数据传输。由此，不仅可以实现用户设备从无连接机制转换到传统机制来进行数据包的传输，而且可以及时地进行下行数据的传输。

图 4 是本发明实施例的传输机制的转换方法的另一流程示意图，从用户设备侧进行说明。如图 4 所示，该方法包括：

- 25 步骤 401，用户设备接收基站发送的无线资源控制连接释放消息；
- 步骤 402，用户设备根据该无线资源控制连接释放消息释放无线资源控制连接，以停止采用无连接机制进行的数据传输。

具体地，例如用户设备的 RRC 层接收 RRC 连接释放消息，并释放 RRC 连接；RRC 层向用户设备的非接入（NAS，Non Access Stratum）层发送 RRC 连接释放的指示；NAS 层接收到该指示后，在预定的时间内停止采用无连接机制进行的数据传输。

用户设备还可停止无连接模式相关的定时器，或认为所述定时器超时，如无连接激活定时器等。

如图 4 所示，该转换方法还可以包括：

步骤 403，用户设备接收基站发送的用于下行业务的寻呼消息；

5 步骤 404，用户设备根据该寻呼消息触发服务请求，以采用有连接机制进行数据传输。

在本实施例中，用户设备释放 RRC 连接后进入空闲态。在接收到基站发送的 Paging 消息之后，用户设备可以触发服务请求进行有连接机制的数据传输。具体如何触发服务请求可以参考图 1。

10 在本实施例中，可选地，Paging 消息中还可以包含有：指示用户设备配置了无线连接机制的指示信息。可以由 MME 在该 Paging 消息中包含。eNB 在接收到 Paging 消息之后，还可以判断 Paging 消息是否包含了该指示信息。

例如，eNB 可以仅在 paging 中包含该指示信息时，将该 paging 中的 UE 标识与该 eNB 有连接的且正在使用无连接机制的 UE 的标识进行匹配。由此，可以更加准确且高效地判断用户设备是否正在采用无连接机制进行数据传输。

15 在本实施例中，RRC 连接释放消息还可以包含有：指示本次连接释放原因的信息。例如，该消息中可以包含一个原因字段，该字段指示本次连接释放的原因是下行业务到达而需要进行传输机制转换。由此，用户设备接收到包含原因的 RRC 连接释放消息之后，可以无需使用无连接机制再次进行连接，避免用户设备重新发起无连接机制而导致的资源浪费。

图 5 是本发明实施例的传输机制的转换方法的另一流程示意图，从网络侧和用户设备侧进行说明。如图 5 所示，该方法包括：

步骤 501，MME 向 eNB 发送寻呼消息。

25 步骤 502，eNB 判断用户设备是否正在进行无连接机制的数据传输；在正在进行无连接机制的数据传输的情况下执行如下步骤。

步骤 503，eNB 向用户设备发送 RRC 连接释放消息。

步骤 504，用户设备释放 RRC 连接并进入空闲态。

步骤 505，eNB 向用户设备发送该寻呼消息。

步骤 506，用户设备发起传统机制的数据传输。

由上述实施例可知，对于使用无连接机制进行数据传输的用户设备，基站在下行场景下可以发送无线资源控制连接释放消息；用户设备释放无线资源控制连接后再进行服务请求。可以实现用户设备从无连接机制转换到传统机制来进行数据包的传输；使得在有下行业务发生时，用户设备能够转换传输机制，从而使用更加合适的传输机制进行数据传输。

实施例 2

本发明实施例提供一种传输机制的转换方法，针对上行数据传输场景，从用户设备侧来进行说明。在本实施例中，用户设备正在使用无连接机制进行数据传输，此时有上行业务发起，该上行业务不适用于采用无连接机制进行传输，则需要触发用户设备进行机制转换，从无连接机制进入有连接机制（传统机制）。

图 6 是本发明实施例的传输机制的转换方法的一流程示意图，从用户设备侧进行说明。如图 6 所示，该方法包括：

步骤 601，用户设备在上行业务到达时，判断该上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输；

步骤 602，在该上行业务不适合采用无连接机制进行数据传输的情况下，用户设备释放无线资源控制连接以停止采用无连接机制进行的数据传输。

在步骤 601 中，判断上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输可以有多种方法。具体地，可以将上行业务与预先获得的业务流模板（TFT，Traffic Flow Template）进行比较；若上行业务与业务流模板符合，则可以确定上行业务适合采用无连接机制进行数据传输。

其中，TFT 可以由网络侧实体，例如 MME 发送给该用户设备而获得的，也可以是由用户设备预先配置的。TFT 是规定了业务属性的集合，例如业务的源端口号，目的端口号，源 IP 地址，目的 IP 地址，传输协议号等。TFT 的具体内容以及如何配置可以根据实际的需要而确定，可以参考现有技术。

此外，还可以将上行业务的属性值与预设的门限值进行比较；根据比较结果确定上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输。其中，上行业务的属性值可以包括如下信息的其中之一或其组合：总数据量大小信息，数据包大小信息，突发数据流大小信息，数据包间隔信息，平均数据包速率信息。

例如，若该业务的数据量（例如总数据量大小，数据包大小，或突发数据流大小）大于一预定门限值，和/或数据包间隔时间小于一预定门限值，和/或平均数据包速率大于一预定门限值，则判断该业务不适合采用无连接机制进行数据通信。

值得注意的是，以上仅示意性地说明了判断上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输。但本发明不限于此，可以根据实际情况确定具体的实施方式。

在步骤 602 中，具体地，若用户设备判断出该业务不适合采用无连接机制进行数据通信，则用户设备的 NAS 层可以触发连接释放，并指示 RRC 层发起 RRC 连接释放过程。用户设备还可停止无连接模式相关的定时器，或认为所述定时器超时，如无连接激活定时器等。

10 如图 6 所示，转换方法还可以包括：

步骤 603，用户设备触发服务请求，以采用有连接机制对上行业务进行数据传输。

由此，与现有技术不同的是，用户设备判断出上行业务不适合采用无连接机制进行数据通信后，释放 RRC 连接。待该用户设备释放 RRC 连接之后，再发起有连接机制的数据传输。由此，不仅可以实现用户设备从无连接机制转换到传统机制下进行数据包的传输，而且可以及时进行上行数据的传输。

在一个实施方式中，用户设备执行步骤 601 之后，可以自主释放 RRC 连接，而无需得到网络侧 eNB 的确认。在该实施方式中，eNB 上会维持该 UE 去激活 (deactivate) 无连接机制的定时器，当该定时器超时后，网络侧去激活该 UE 的无连接机制。

20 图 7 是本发明实施例的传输机制的转换方法的另一流程示意图，从用户设备侧进行说明。如图 7 所示，该方法包括：

步骤 701，用户设备判断上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输；在不适合采用无连接机制的情况下执行如下步骤。

步骤 702，用户设备释放 RRC 连接并进入空闲态。

步骤 703，用户设备发起传统机制的数据传输。

25 在另一个实施方式中，用户设备执行步骤 601 之后，可以向 eNB 发送 RRC 连接释放请求，在接收到基站发送的 RRC 连接释放消息之后再释放 RRC 连接。

图 8 是本发明实施例的传输机制的转换方法的另一流程示意图，从网络侧和用户设备侧进行说明。如图 8 所示，该方法包括：

步骤 801，用户设备判断上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输；在不

适合采用无连接机制的情况下执行如下步骤。

步骤 802，用户设备向基站发送连接释放请求。

步骤 803，用户设备接收基站发送的无线资源控制连接释放消息。

步骤 804，用户设备释放 RRC 连接并进入空闲态。

5 步骤 805，用户设备发起传统机制的数据传输。

具体地，在步骤 802 中可以包括：用户设备的 NAS 层触发连接释放，并指示用户设备的 RRC 层发起无线资源控制连接释放；RRC 层向基站发送 RRC 连接释放请求。在步骤 803 和 804 中可以包括：RRC 层接收基站发送的 RRC 连接释放消息，并释放 RRC 连接；RRC 层向 NAS 层发送 RRC 连接释放的指示；NAS 层接收到该指示
10 后，在预定的时间内停止采用无连接机制进行的数据传输。

在本实施方式中，该连接释放请求中还可以包含有：指示本次连接释放原因的信息。例如，在该请求中可以包含请求释放的原因字段，该字段指示 UE 请求连接释放的原因，该原因字段可用于辅助 eNB 进行连接释放的决策等。

由上述实施例可知，对于使用无连接机制进行数据传输的用户设备，在上行场景
15 下判断出上行业务不适合采用无连接机制进行数据通信后，可以自主释放 RRC 连接或者在 eNB 确认后释放 RRC 连接；用户设备释放 RRC 连接后再进行服务请求。可以实现用户设备从无连接机制转换到传统机制来进行数据包的传输；使得在有上行业务发生时，用户设备能够转换传输机制，从而使用更加合适的传输机制进行数据传输。

20 实施例 3

本发明实施例提供一种传输机制的转换方法，针对上行数据传输场景，从网络侧和用户设备侧分别来进行说明。在本实施例中，用户设备正在使用无连接机制进行数据传输，此时有上行业务发起，该上行业务不适用于采用无连接机制进行传输，则需要触发用户设备进行机制转换，从无连接机制进入有连接机制（传统机制）。

25 图 9 是本发明实施例的传输机制的转换方法的一流程示意图，从用户设备侧进行说明。如图 9 所示，该方法包括：

步骤 901，用户设备在上行业务到达时，判断上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输；

步骤 902，在上行业务不适合采用无连接机制进行数据传输的情况下，用户设备

进行无线承载的修改和/或配置，以采用有连接机制对上行业务进行数据传输。

在本实施例中，判断上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输，可以采用如实施例 2 所述的方法。具体地，可以将上行业务与预先获得的 TFT 进行比较；若上行业务与 TFT 符合，则可以确定上行业务适合采用无连接机制进行数据传输。或者，可以将上行业务的属性值与预设的门限值进行比较；根据比较结果确定上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输。但本发明不限于此，可以根据实际情况确定具体的实施方式。

在本实施例中，步骤 902 中用户设备进行无线承载的修改和/或配置，具体可以包括：用户设备中断采用无连接机制进行的数据传输；并且，用户设备向基站发送上行信息传输消息；用户设备接收基站发送的无线资源控制连接重配置消息；根据该无线资源控制连接重配置消息进行无线承载的修改和/或配置，以采用有连接机制对上行业务进行数据传输。

例如，用户设备的 RRC 层可以中断采用无连接机制进行数据传输的承载，用户设备还可停止无连接模式相关的定时器或认为所述定时器超时，如无连接激活定时器等。同时，用户设备的 NAS 层可以向 eNB 发起服务请求流程，该服务请求消息可以包含在 ULInformationTransfer 消息中。用户设备接收 eNB 发送的 RRCConnectionReconfiguration 消息，进行对应无线承载的修改和/或配置，恢复中断的无线承载，同时用户设备进入传统机制进行数据传输。

在本实施例中，可选地，该 ULInformationTransfer 消息中还可以包含一个指示信息，该指示信息用于向 MME 指示 UE 当前正在进行无连接机制传输数据。

图 10 是本发明实施例的传输机制的转换方法的另一流程示意图，从基站侧进行说明。如图 10 所示，该方法包括：

步骤 1001，基站接收用户设备发送的上行信息传输消息；

步骤 1002，基站向移动管理实体发送初始化用户设备消息。

在本实施例中，eNB 在接收到 UE 发送的 ULInformationTransfer 消息之后，可以向 MME 发送 Initial UE 消息。可选地，该 Initial UE 消息中可以包含指示用户设备采用无连接机制的信息。

如图 10 所示，该方法还可以包括：

步骤 1003，基站接收移动管理实体发送的初始上下文建立请求消息，该初始上

下文建立请求消息包含无线承载的建立和/或修改信息；

步骤 1004，基站向用户设备发送无线资源控制连接重配置消息。

在本实施例中，eNB 可以接收 MME 发送的 InitialContextSetupRequest 消息，该 InitialContextSetupRequest 消息中可以包含 E-RAB modification/setup 等信息。基站可以
5 可以向用户设备发送 RRCConnectionReconfiguration 消息，该 RRCConnectionReconfiguration 消息中可以包含 RB modification/addition 等信息。

图 11 是本发明实施例的传输机制的转换方法的另一流程示意图，从 MME 侧进行说明。如图 11 所示，该方法包括：

步骤 1101，移动管理实体接收基站发送的初始化用户设备消息，该初始化用户
10 设备消息包含指示用户设备采用无连接机制的信息；

步骤 1102，移动管理实体对无连接机制对应的无线承载进行重建；

步骤 1103，移动管理实体向基站发送初始上下文建立请求消息，该初始上下文建立请求消息包含无线承载的建立和/或修改信息。

在本实施例中，MME 收到基站发送的 Initial UE 消息之后，若该消息中包含指示
15 用户设备采用无连接机制的信息，则 MME 对原来无连接机制对应的无线承载进行重建，使该无线承载转入到采用传统机制进行数据传输。然后，MME 可以向 eNB 发送 InitialContextSetupRequest 消息。

如图 11 所示，该方法还可以包括：

步骤 1104，移动管理实体接收基站发送的初始上下文建立响应消息；

20 步骤 1105，移动管理实体向服务网关发送无线承载修改请求消息。

在本实施例中，MME 可以接收 eNB 发送的 InitialContextSetupResponse 消息；MME 可以向 S-GW 发起无线承载修改/建立流程；S-GW 建立和修改相应无线承载，并转入传统模式进行数据传输。

图 12 是本发明实施例的传输机制的转换方法的另一流程示意图，从网络侧和用户
25 设备侧进行说明。如图 12 所示，该方法包括：

步骤 1201，用户设备在上行业务到达时，判断上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输；在不适合采用无连接机制的情况下执行如下步骤。

步骤 1202，用户设备向基站发送上行信息传输消息。

步骤 1203，用户设备挂起 (suspend) 无连接机制对应的无线承载。

步骤 1204 , 基站 向移动管理实体发送初始化用户设备消息。

步骤 1205 , 移动管理实体对无连接机制对应的无线承载进行重建 , 并向基站发送初始上下文建立请求消息 , 该初始上下文建立请求消息包含无线承载的建立和/或修改信息。

5 步骤 1206 , 基站 向用户设备发送无线资源控制连接重配置消息。

步骤 1207 , 用户设备 向基站发送无线资源控制连接重配置完成消息。

步骤 1208 , 用户设备根据该无线资源控制连接重配置消息 , 进行无线承载的修改和/或配置。

步骤 1209 , 基站 向移动管理实体发送初始上下文建立响应消息。

10 步骤 1210 , 移动管理实体 向服务网关发送无线承载修改请求消息。

步骤 1211 , 移动管理实体接收服务网关发送的无线承载修改响应消息。

值得注意的是 , 图 12 所示的流程仅是对本发明的示意性说明 , 但本发明不限于此。例如可以对上述步骤的执行顺序进行调整等 , 可以根据实际情况确定具体的实施方式。

15 由上述实施例可知 , 对于使用无连接机制进行数据传输的用户设备 , 在上行场景下判断出上行业务不适合采用无连接机制进行数据通信后 , 修改或重配置无线承载。可以实现用户设备从无连接机制转换到传统机制来进行数据包的传输 ; 使得在有上行业务发生时 , 用户设备能够转换传输机制 , 从而使用更加合适的传输机制进行数据传输。

20

实施例 4

本发明实施例提供一种基站和用户设备 , 对应于实施例 1 所述的传输机制的转换方法 ; 与实施例 1 相同的内容不再赘述。

图 13 是本发明实施例的基站的一构成示意图 , 如图 13 所示 , 该基站 1300 包括 :
25 第一接收单元 1301 、 第一判断单元 1302 和第一发送单元 1303; 基站 1300 的其他部分在图中没有示出 , 可以参考现有技术。

其中 , 第一接收单元 1301 接收寻呼消息 , 该寻呼消息包含用户设备的标识 ; 第一判断单元 1302 判断该用户设备是否采用无连接机制进行数据传输 ; 第一发送单元 1303 在该用户设备采用无连接机制进行数据传输的情况下 , 向该用户设备发送无线

资源控制连接释放消息。

如图 13 所示,该基站 1300 还可以包括:第二发送单元 1304; 第二发送单元 1304 向该用户设备发送该寻呼消息。

图 14 是本发明实施例的用户设备的一构成示意图,如图 14 所示,该用户设备 1400 包括:第二接收单元 1401 和第一释放单元 1402; 用户设备 1400 的其他部分在图中没有示出,可以参考现有技术。

其中,第二接收单元 1401 接收基站发送的无线资源控制连接释放消息;第一释放单元 1402 根据该无线资源控制连接释放消息释放无线资源控制连接,以停止采用无连接机制进行的数据传输。

如图 14 所示,该基用户设备 1400 还可以包括:第三接收单元 1403 和第一请求单元 1404。其中,第三接收单元 1403 接收基站发送的用于下行业务的寻呼消息;第一请求单元 1404 根据该寻呼消息触发服务请求,以采用有连接机制进行数据传输。

由上述实施例可知,对于使用无连接机制进行数据传输的用户设备,基站在下行场景下可以发送无线资源控制连接释放消息;用户设备释放无线资源控制连接后再进行服务请求。可以实现用户设备从无连接机制转换到传统机制来进行数据包的传输;使得在有下行业务发生时,用户设备能够转换传输机制,从而使用更加合适的传输机制进行数据传输。

实施例 5

本发明实施例提供一种用户设备,对应于实施例 2 所述的传输机制的转换方法;与实施例 2 相同的内容不再赘述。

图 15 是本发明实施例的用户设备的一构成示意图,如图 15 所示,该用户设备 1500 包括:第二判断单元 1501 和第二释放单元 1502; 用户设备 1500 的其他部分在图中没有示出,可以参考现有技术。

其中,第二判断单元 1501 在上行业务到达时,判断上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输;第二释放单元 1502 在上行业务不适合采用无连接机制进行数据传输的情况下,释放无线资源控制连接以停止采用无连接机制进行的数据传输。

如图 15 所示,用户设备 1500 还可以包括:第二请求单元 1503,该第二请求单元 1503 触发服务请求,以采用有连接机制对上行业务进行数据传输。

在一个实施方式中，用户设备可以自主释放 RRC 连接，而无需得到网络侧 eNB 的确认。

在另一个实施方式中，用户设备可以向 eNB 发送 RRC 连接释放请求，在接收到基站发送的 RRC 连接释放消息之后再释放 RRC 连接。

5 图 16 是本发明实施例的用户设备的另一构成示意图，如图 16 所示，该用户设备 1600 包括：第二判断单元 1501 和第二释放单元 1502；此外，如图 16 所示，该用户设备 1600 还可以包括：第二请求单元 1503。

如图 16 所示，该用户设备 1600 还可以包括：第三发送单元 1604 和第四接收单元 1605。第三发送单元 1604 向基站发送连接释放请求；第四接收单元 1605 接收基
10 站发送的无线资源控制连接释放消息，并停止采用无连接机制进行的数据传输。

由上述实施例可知，对于使用无连接机制进行数据传输的用户设备，在上行场景下判断出上行业务不适合采用无连接机制进行数据通信后，可以自主释放 RRC 连接或者在 eNB 确认后释放 RRC 连接；用户设备释放 RRC 连接后再进行服务请求。可以实现用户设备从无连接机制转换到传统机制来进行数据包的传输；使得在有上行业务发生时，用户设备能够转换传输机制，从而使用更加合适的传输机制进行数据传输。
15

实施例 6

本发明实施例提供一种用户设备、基站以及移动管理实体，对应于实施例 3 所述的传输机制的转换方法；与实施例 3 相同的内容不再赘述。

20 图 17 是本发明实施例的用户设备的一构成示意图，如图 17 所示，该用户设备 1700 包括：第三判断单元 1701 和连接重配单元 1702；用户设备 1700 的其他部分在图中没有示出，可以参考现有技术。

其中，第三判断单元 1701 在上行业务到达时，判断上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输；连接重配单元 1702 在上行业务不适合采用无连接机制进行数
25 据传输的情况下，进行无线承载的修改和/或配置，以采用有连接机制对上行业务进行数据传输。

如图 17 所示，连接重配单元 1702 具体可以包括：第四发送单元 17021、第五接收单元 17022 和承载修改单元 17023；其中，第四发送单元 17021 中断采用无连接机制进行的数据传输，并向基站发送上行信息传输消息；第五接收单元 17022 接收基站

发送的无线资源控制连接重配置消息；承载修改单元 17023 根据无线资源控制连接重配置消息进行无线承载的修改和/或配置，以采用有连接机制对上行业务进行数据传输。

图 18 是本发明实施例的基站的一构成示意图，如图 18 所示，该基站 1800 包括：
5 第六接收单元 1801 和第五发送 1802；基站 1800 的其他部分在图中没有示出，可以参考现有技术。

其中，第六接收单元 1801 接收用户设备发送的上行信息传输消息；第五发送单元 1802 向移动管理实体发送初始化用户设备消息。

如图 18 所示，该基站 1800 还可以包括：第七接收单元 1803 和第六发送单元 1804；
10 其中，第七接收单元 1803 接收移动管理实体发送的初始上下文建立请求消息，该初始上下文建立请求消息包含无线承载的建立和/或修改信息；第六发送单元 1804 向用户设备发送无线资源控制连接重配置消息。

图 19 是本发明实施例的移动管理实体的一构成示意图，如图 19 所示，该移动管理实体 1900 包括：第八接收单元 1901、重建单元 1902 和第七发送单元 1903；
15 移动管理实体 1900 的其他部分在图中没有示出，可以参考现有技术。

其中，第八接收单元 1901 接收基站发送的初始化用户设备消息，该初始化用户设备消息包含指示用户设备采用无连接机制的信息；重建单元 1902 对无连接机制对应的无线承载进行重建；第七发送单元 1903 向基站发送初始上下文建立请求消息，该初始上下文建立请求消息包含无线承载的建立和/或修改信息。

如图 19 所示，移动管理实体 1900 还可以包括：第九接收单元 1904 和第八发送单元 1905；
20 其中，第九接收单元 1904 接收基站发送的初始上下文建立响应消息；第八发送单元 1905 向服务网关发送无线承载修改请求消息。

由上述实施例可知，对于使用无连接机制进行数据传输的用户设备，在上行场景下判断出上行业务不适合采用无连接机制进行数据通信后，修改或重配置无线承载。
25 可以实现用户设备从无连接机制转换到传统机制来进行数据包的传输；使得在有上行业务发生时，用户设备能够转换传输机制，从而使用更加合适的传输机制进行数据传输。

本发明实施例提供一种通信系统，该通信系统包括如实施例 4 所述的用户设备以及基站；或者包括实施例 5 所述的用户设备；或者包括如实施例 6 所述的用户设备、基站以及移动管理实体。

图 20 是本发明实施例的通信系统的一构成示意图，如图 20 所示，该通信系统 5 2000 包括用户设备 2001 以及基站 2002。其中，基站 2002 可以是实施例 4 中的基站 1300 或实施例 6 中的基站 1800；用户设备 2001 可以是实施例 4 中的用户设备 1400、或者实施例 5 中的用户设备 1500 或 1600、或者实施例 6 中的用户设备 1700。此外，为简单起见，图 20 中没有示出移动管理实体。

本发明实施例还提供一种计算机可读程序，其中当在用户设备中执行所述程序 10 时，所述程序使得计算机在所述用户设备中执行如上面实施例 1、2 或 3 所述的传输机制的转换方法。

本发明实施例还提供一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中所述计算机可读程序使得计算机在用户设备中执行如上面实施例 1、2 或 3 所述的传输机制的转换方法。

15 本发明实施例还提供一种计算机可读程序，其中当在基站中执行所述程序时，所述程序使得计算机在所述基站中执行如上面实施例 1 或 3 所述的传输机制的转换方法。

本发明实施例还提供一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中所述计算机可读程序使得计算机在基站中执行如上面实施例 1 或 3 所述的传输机制的转换方法。

20 本发明实施例还提供一种计算机可读程序，其中当在移动管理实体中执行所述程序时，所述程序使得计算机在所述移动管理实体中执行如上面实施例 3 所述的传输机制的转换方法。

本发明实施例还提供一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中所述计算机可读程序使得计算机在移动管理实体中执行如上面实施例 3 所述的传输机制的转换方法。 25

本发明以上的装置和方法可以由硬件实现，也可以由硬件结合软件实现。本发明涉及这样的计算机可读程序，当该程序被逻辑部件所执行时，能够使该逻辑部件实现上文所述的装置或构成部件，或使该逻辑部件实现上文所述的各种方法或步骤。本发明还涉及用于存储以上程序的存储介质，如硬盘、磁盘、光盘、DVD、flash 存储器

等。

针对附图中描述的功能方框中的一个或多个和/或功能方框的一个或多个组合，可以实现为用于执行本申请所描述功能的通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或者其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件或者其任意适当组合。针对附图描述的功能方框中的一个或多个和/或功能方框的一个或多个组合，还可以实现为计算设备的组合，例如，DSP和微处理器的组合、多个微处理器、与DSP通信结合的一个或多个微处理器或者任何其它这种配置。

以上结合具体的实施方式对本发明进行了描述，但本领域技术人员应该清楚，这些描述都是示例性的，并不是对本发明保护范围的限制。本领域技术人员可以根据本发明的精神和原理对本发明做出各种变型和修改，这些变型和修改也在本发明的范围内。

权利要求书

1、一种传输机制的转换方法，所述转换方法包括：

基站接收寻呼消息，所述寻呼消息包含有用户设备的标识；

5 判断所述用户设备是否采用无连接机制进行数据传输；

若所述用户设备采用无连接机制进行数据传输，则所述基站向所述用户设备发送无线资源控制连接释放消息。

2、根据权利要求1所述的转换方法，其中，所述转换方法还包括：

所述基站向所述用户设备发送所述寻呼消息。

10 3、根据权利要求1或2所述的转换方法，其中，所述寻呼消息还包含有指示所述用户设备配置了无线连接机制的指示信息。

4、根据权利要求1或2所述的转换方法，其中，所述无线资源控制连接释放消息还包含有指示本次连接释放原因的信息。

5、一种传输机制的转换方法，所述转换方法包括：

15 用户设备接收基站发送的无线资源控制连接释放消息；

根据所述无线资源控制连接释放消息释放无线资源控制连接，以停止采用无连接机制进行的数据传输。

6、根据权利要求5所述的转换方法，其中，所述转换方法还包括：

所述用户设备接收所述基站发送的寻呼消息；

20 根据所述寻呼消息触发服务请求，以采用有连接机制进行数据传输。

7、根据权利要求5或6所述的转换方法，其中，所述无线资源控制连接释放消息还包含有指示本次连接释放原因的信息。

8、根据权利要求5或6所述的转换方法，其中，根据所述无线资源控制连接释放消息释放无线资源控制连接，以停止采用无连接机制进行的数据传输，具体包括：

25 所述用户设备的无线资源控制层接收所述无线资源控制连接释放消息，并释放所述无线资源控制连接；

所述无线资源控制层向所述用户设备的非接入层发送无线资源控制连接释放的指示；

所述非接入层接收到所述指示后，在预定的时间内停止采用无连接机制进行的数

据传输。

9、一种传输机制的转换方法，所述转换方法包括：

用户设备在上行业务到达时，判断所述上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输；

5 若所述上行业务不适合采用无连接机制进行数据传输，则所述用户设备释放无线资源控制连接以停止采用无连接机制进行的数据传输。

10、根据权利要求9所述的转换方法，其中，所述转换方法还包括：

所述用户设备触发服务请求，以采用有连接机制对所述上行业务进行数据传输。

11、根据权利要求9所述的转换方法，其中，判断所述上行业务是否适合采用无
10 连接机制进行数据传输，具体包括：

将所述上行业务与预先获得的业务流模板进行比较；

若所述上行业务与所述业务流模板符合，则确定所述上行业务适合采用无连接机制进行数据传输。

12、根据权利要求9所述的转换方法，其中，判断所述上行业务是否适合采用无
15 连接机制进行数据传输，具体包括：

将所述上行业务的属性值与预设的门限值进行比较；

根据比较结果确定所述上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输。

13、根据权利要求12所述的转换方法，其中，所述上行业务的属性值包括如下
20 信息的其中之一或其组合：总数据量大小信息，数据包大小信息，突发数据流大小信息，数据包间隔信息，平均数据包速率信息。

14、根据权利要求9至13任一项所述的转换方法，其中，若所述上行业务不适合采用无连接机制进行数据传输，所述方法还包括：

所述用户设备向基站发送连接释放请求；

25 接收所述基站发送的无线资源控制连接释放消息，并停止采用无连接机制进行的数据传输。

15、根据权利要求14所述的转换方法，其中，所述用户设备向基站发送连接释放请求，接收所述基站发送的无线资源控制连接释放消息，并停止采用无连接机制进行的数据传输，具体包括：

所述用户设备的非接入层触发连接释放，并指示所述用户设备的无线资源控制层

发起无线资源控制连接释放；

所述无线资源控制层向基站发送无线资源控制连接释放请求；

所述无线资源控制层接收所述基站发送的无线资源控制连接释放消息，并释放所述无线资源控制连接；

5 所述无线资源控制层向所述非接入层发送无线资源控制连接释放的指示；

所述非接入层接收到所述指示后，在预定的时间内停止采用无连接机制进行的数据传输。

16、根据权利要求 14 所述的转换方法，其中，所述连接释放请求还包含有指示本次连接释放原因的信息。

10 17、一种传输机制的转换方法，所述转换方法包括：

用户设备在上行业务到达时，判断所述上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输；

若所述上行业务不适合采用无连接机制进行数据传输，则所述用户设备进行无线承载的修改和/或配置，以采用有连接机制对所述上行业务进行数据传输。

15 18、根据权利要求 17 所述的转换方法，其中，所述用户设备进行无线承载的修改和配置包括：

所述用户设备中断采用无连接机制进行的数据传输，并向基站发送上行信息传输消息；

接收所述基站发送的无线资源控制连接重配置消息；

20 根据所述无线资源控制连接重配置消息进行无线承载的修改和/或配置，以采用有连接机制对所述上行业务进行数据传输。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的转换方法，其中，所述上行信息传输消息包含指示所述用户设备采用无连接机制的信息。

20、一种传输机制的转换方法，所述转换方法包括：

25 基站接收用户设备发送的上行信息传输消息；

向移动管理实体发送初始化用户设备消息。

21、根据权利要求 20 所述的转换方法，其中，所述方法还包括：

所述基站接收所述移动管理实体发送的初始上下文建立请求消息，所述初始上下文建立请求消息包含无线承载的建立和/或修改信息；

向所述用户设备发送无线资源控制连接重配置消息。

22、根据权利要求 20 或 21 所述的转换方法，其中，所述初始化用户设备消息包含指示所述用户设备采用无连接机制的信息。

23、一种传输机制的转换方法，所述转换方法包括：

5 移动管理实体接收基站发送的初始化用户设备消息，所述初始化用户设备消息包含指示用户设备采用无连接机制的信息；

对所述无连接机制对应的无线承载进行重建；

向所述基站发送初始上下文建立请求消息，所述初始上下文建立请求消息包含无线承载的建立和/或修改信息。

10 24、根据权利要求 23 所述的转换方法，其中，所述方法还包括：

所述移动管理实体接收所述基站发送的初始上下文建立响应消息；

向服务网关发送无线承载修改请求消息。

25、一种基站，所述基站包括：

第一接收单元，接收寻呼消息，所述寻呼消息包含用户设备的标识；

15 第一判断单元，判断所述用户设备是否采用无连接机制进行数据传输；

第一发送单元，在所述用户设备采用无连接机制进行数据传输的情况下，向所述用户设备发送无线资源控制连接释放消息。

26、根据权利要求 25 所述的基站，其中，所述基站还包括：

第二发送单元，向所述用户设备发送所述寻呼消息。

20 27、一种用户设备，所述用户设备包括：

第二接收单元，接收基站发送的无线资源控制连接释放消息；

第一释放单元，根据所述无线资源控制连接释放消息释放无线资源控制连接，以停止采用无连接机制进行的数据传输。

28、根据权利要求 27 所述的用户设备，其中，所述用户设备还包括：

25 第三接收单元，接收所述基站发送的用于下行业务的寻呼消息；

第一请求单元，根据所述寻呼消息触发服务请求，以采用有连接机制进行数据传输。

29、一种用户设备，所述用户设备包括：

第二判断单元，在上行业务到达时，判断所述上行业务是否适合采用无连接机制

进行数据传输；

第二释放单元，在所述上行业务不适合采用无连接机制进行数据传输的情况下，释放无线资源控制连接以停止采用无连接机制进行的数据传输。

30、根据权利要求 29 所述的设备，其中，所述设备还包括：

5 第二请求单元，触发服务请求，以采用有连接机制对所述上行业务进行数据传输。

31、根据权利要求 29 或 30 所述的设备，其中，所述设备还包括：

第三发送单元，向基站发送连接释放请求；

第四接收单元，接收所述基站发送的无线资源控制连接释放消息，并停止采用无连接机制进行的数据传输。

10 32、一种设备，所述设备包括：

第三判断单元，在上行业务到达时，判断所述上行业务是否适合采用无连接机制进行数据传输；

连接重配单元，在所述上行业务不适合采用无连接机制进行数据传输的情况下，进行无线承载的修改和/或配置，以采用有连接机制对所述上行业务进行数据传输。

15 33、根据权利要求 32 所述的设备，其中，所述连接重配单元包括：

第四发送单元，中断采用无连接机制进行的数据传输，并向基站发送上行信息传输消息；

第五接收单元，接收所述基站发送的无线资源控制连接重配置消息；

20 承载修改单元，根据所述无线资源控制连接重配置消息进行无线承载的修改和/或配置，以采用有连接机制对所述上行业务进行数据传输。

34、一种基站，所述基站包括：

第六接收单元，接收用户设备发送的上行信息传输消息；

第五发送单元，向移动管理实体发送初始化用户设备消息。

35、根据权利要求 34 所述的基站，其中，所述基站还包括：

25 第七接收单元，接收所述移动管理实体发送的初始上下文建立请求消息，所述初始上下文建立请求消息包含无线承载的建立和/或修改信息；

第六发送单元，向所述用户设备发送无线资源控制连接重配置消息。

36、一种移动管理实体，所述移动管理实体包括：

第八接收单元，接收基站发送的初始化用户设备消息，所述初始化用户设备消息

包含指示用户设备采用无连接机制的信息；

重建单元，对所述无连接机制对应的无线承载进行重建；

第七发送单元，向所述基站发送初始上下文建立请求消息，所述初始上下文建立请求消息包含无线承载的建立和/或修改信息。

5 37、根据权利要求 36 所述的移动管理实体，其中，所述移动管理实体还包括：

第九接收单元，接收所述基站发送的初始上下文建立响应消息；

第八发送单元，向服务网关发送无线承载修改请求消息。

38、一种通信系统，所述通信系统包括如权利要求 25 或 26 所述的设备，以及如权利要求 27 或 28 所述的基站；

10 或者包括如权利要求 29 至 31 任一项所述的设备；

或者包括如权利要求 32 或 33 所述的设备、如权利要求 34 或 35 所述的基站以及如权利要求 36 或 37 所述的移动管理实体。

39、一种计算机可读程序，其中当在用户设备中执行所述程序时，所述程序使得计算机在所述用户设备中执行如权利要求 5 至 19 中任一项所述的传输机制的转换方法。
15

40、一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中所述计算机可读程序使得计算机在用户设备中执行如权利要求 5 至 19 中任一项所述的传输机制的转换方法。

41、一种计算机可读程序，其中当在基站中执行所述程序时，所述程序使得计算机在所述基站中执行如权利要求 1 至 4、20 至 22 任一项所述的传输机制的转换方法。

20 42、一种存储有计算机可读程序的存储介质，其中所述计算机可读程序使得计算机在基站中执行如权利要求 1 至 4、20 至 22 任一项所述的传输机制的转换方法。

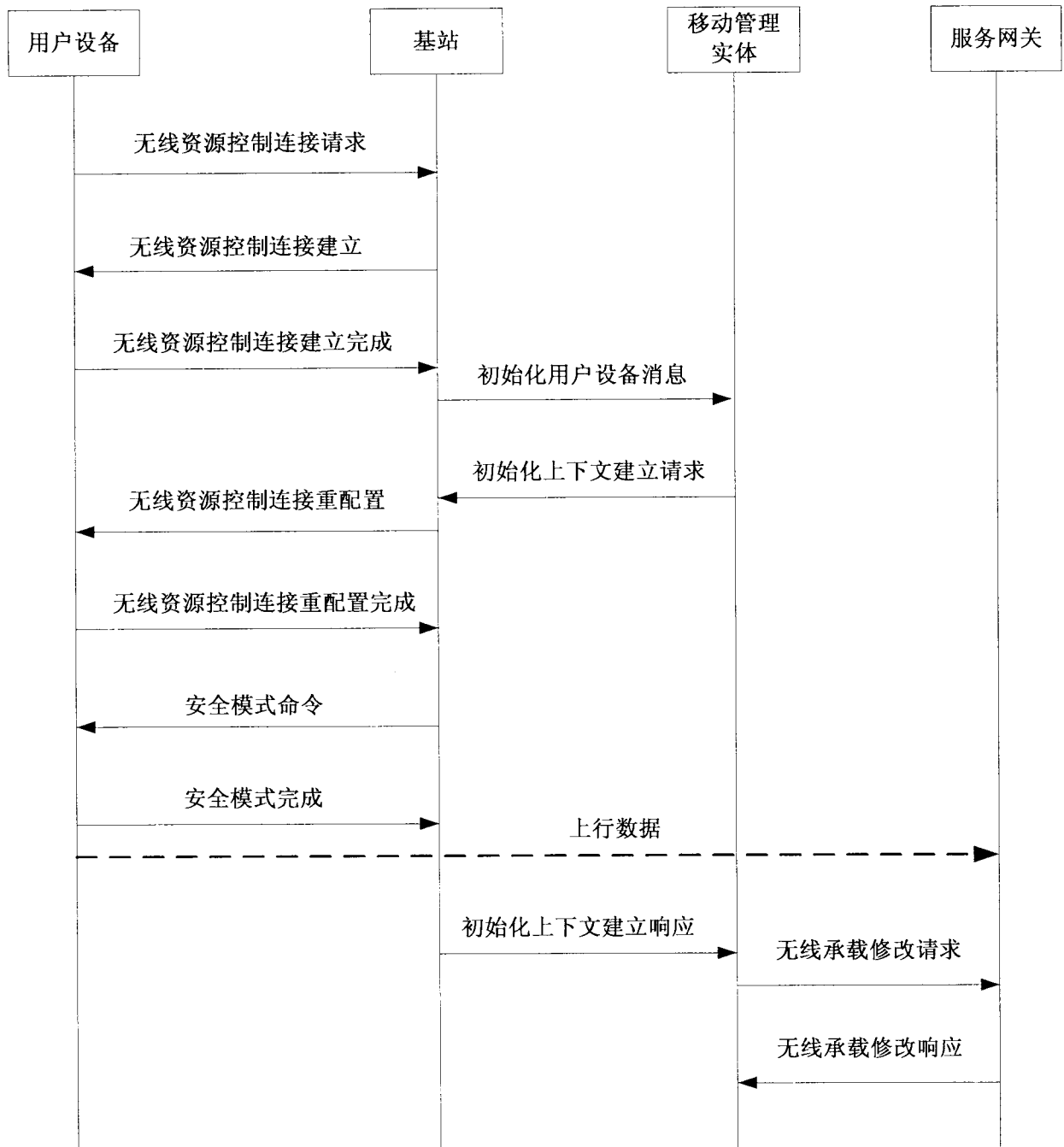


图 1

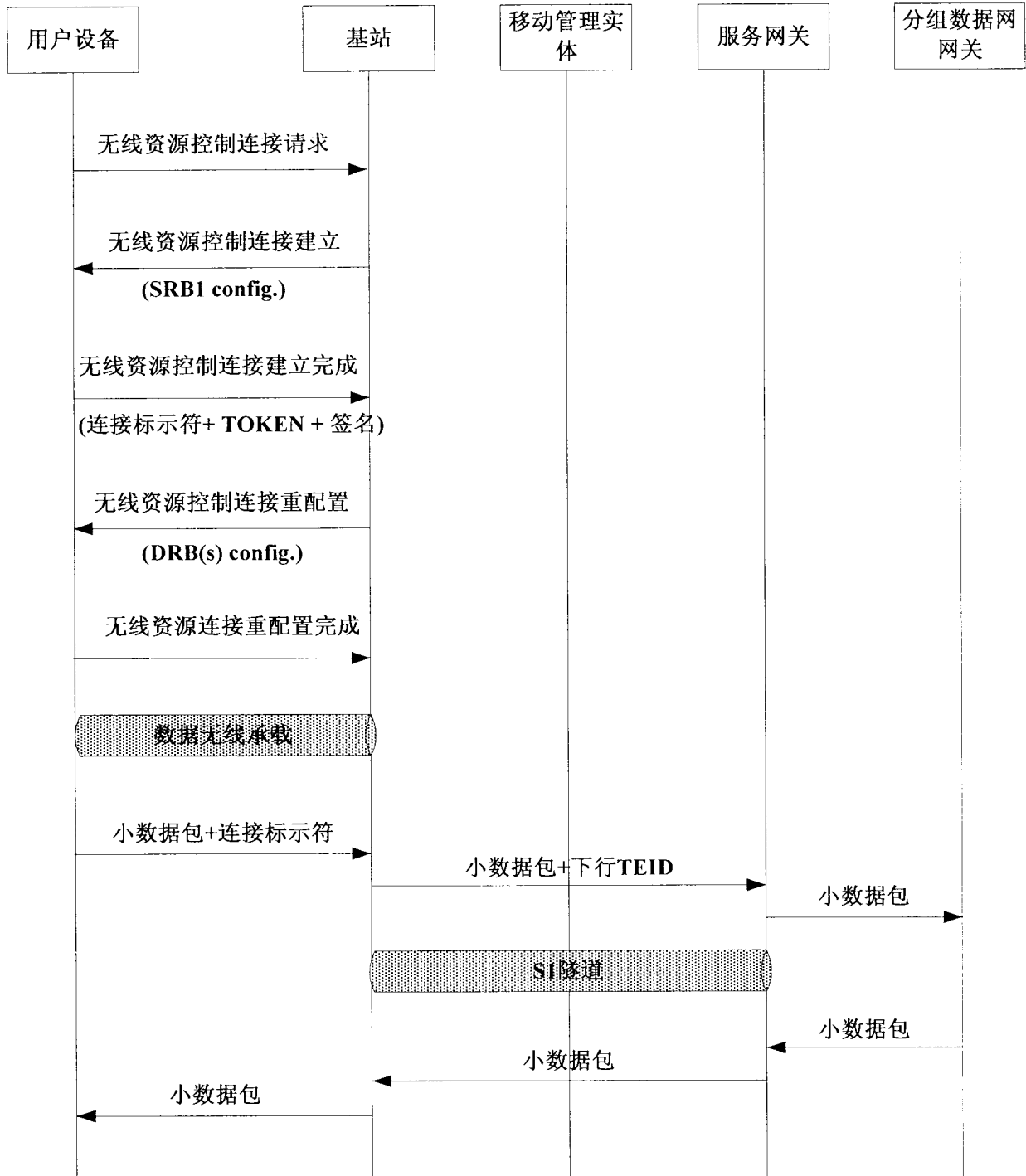


图 2

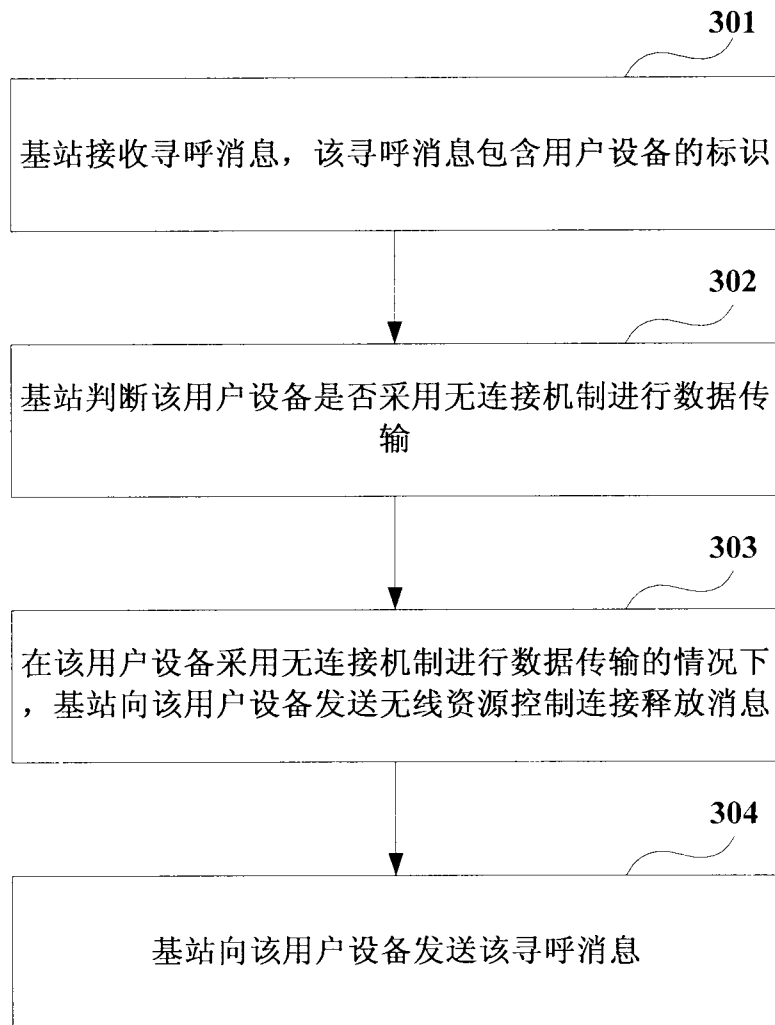


图 3

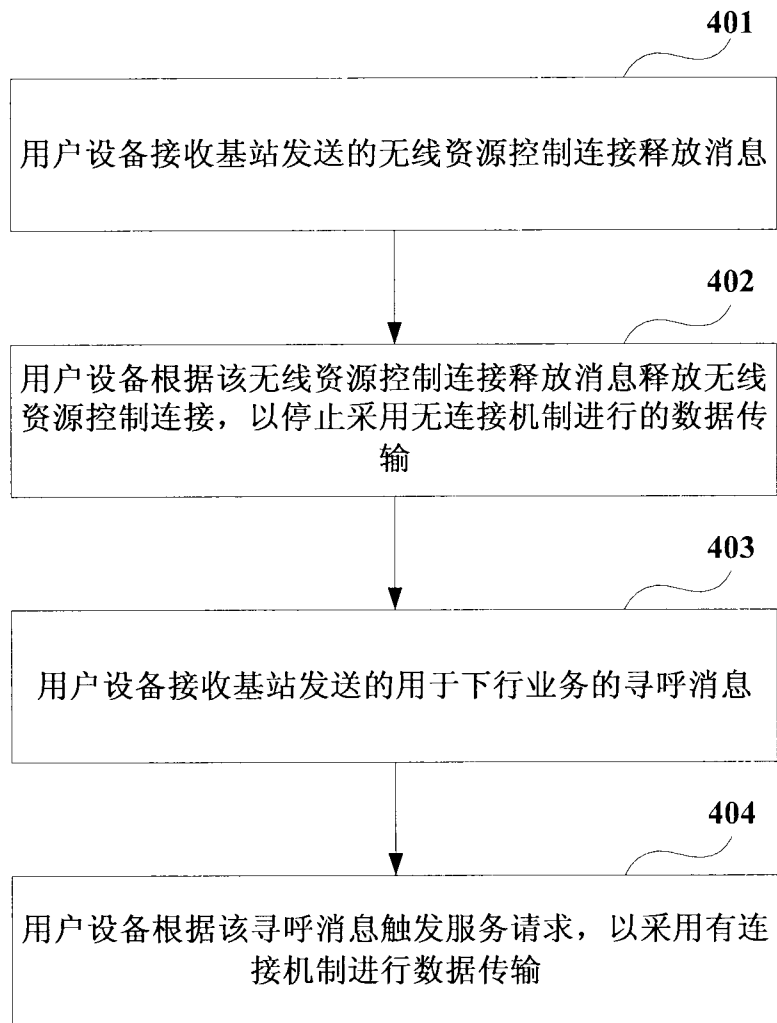


图 4

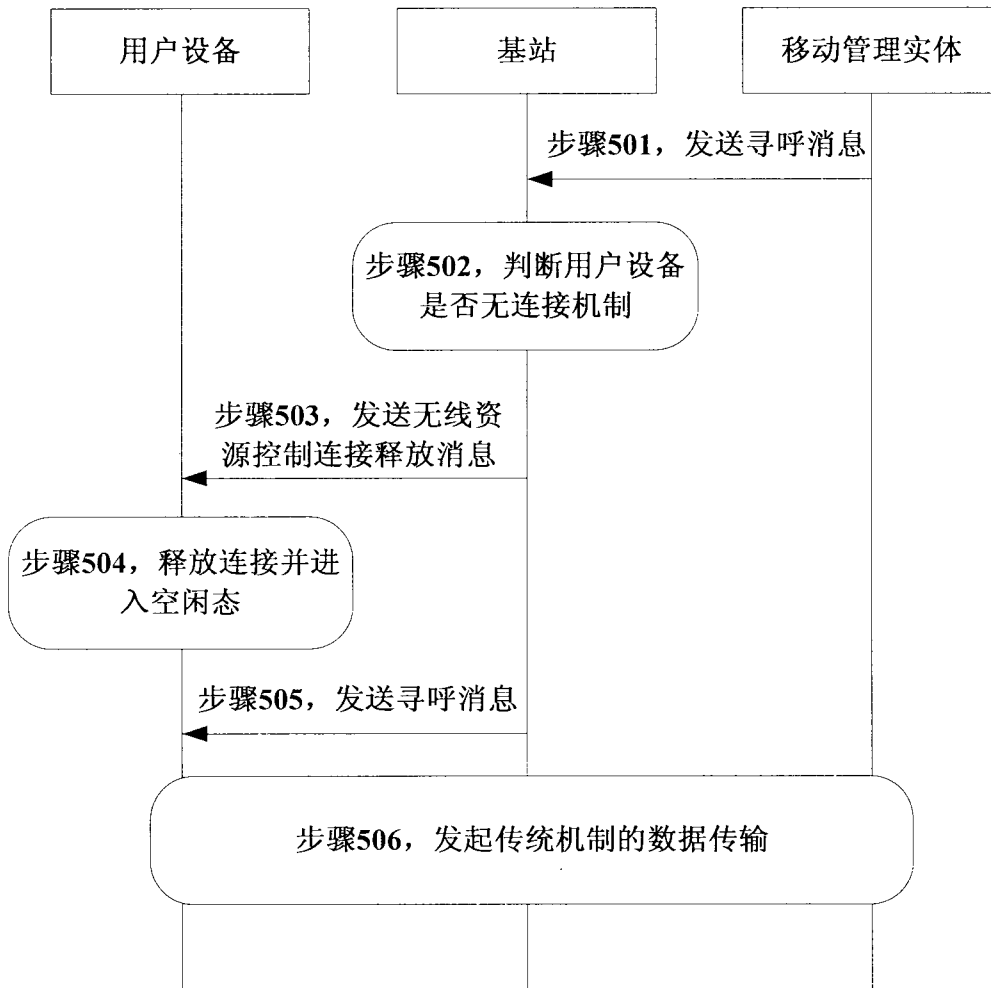


图 5

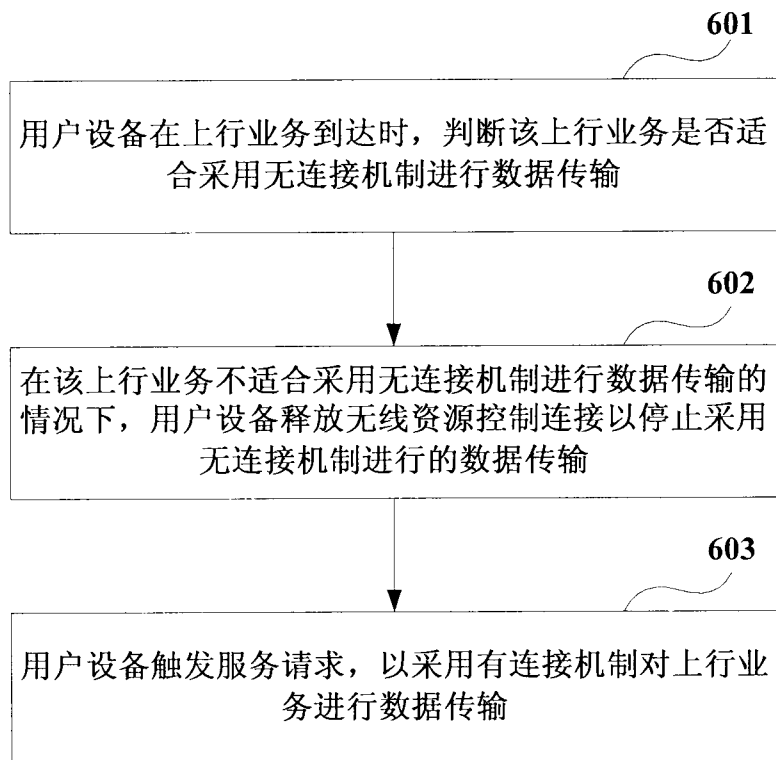


图 6

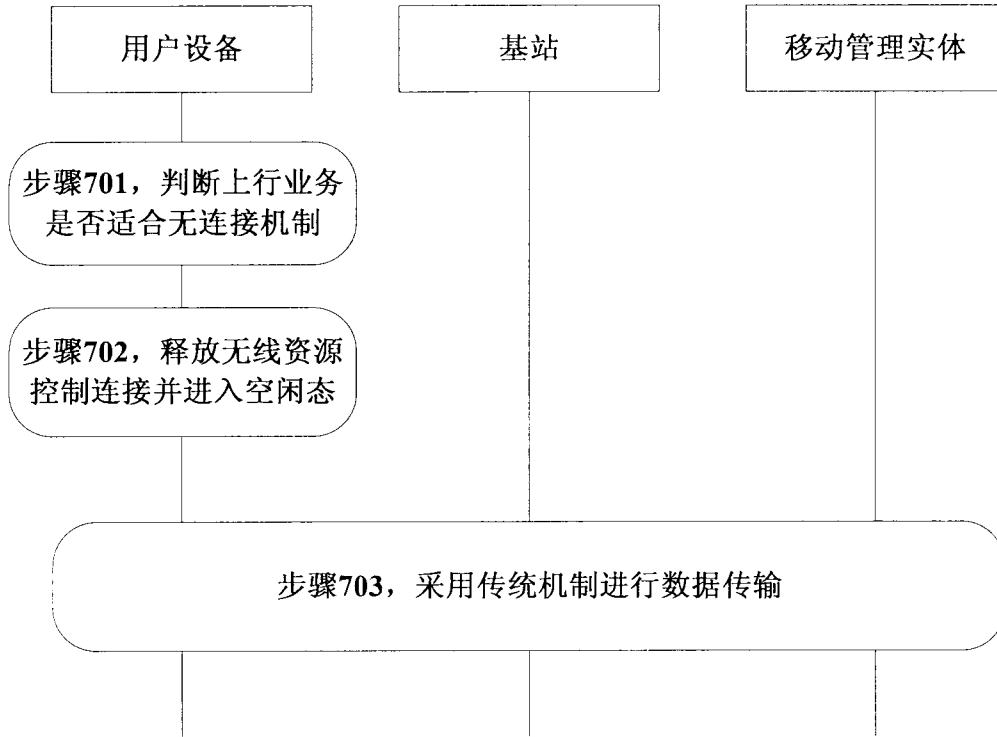


图 7

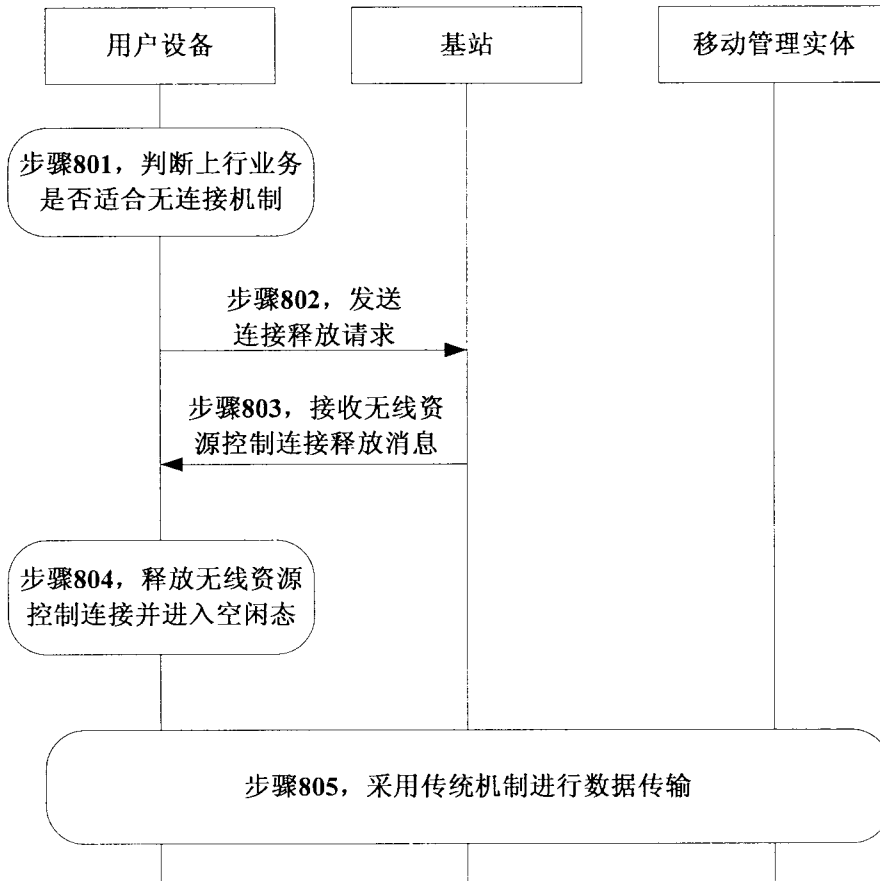


图 8

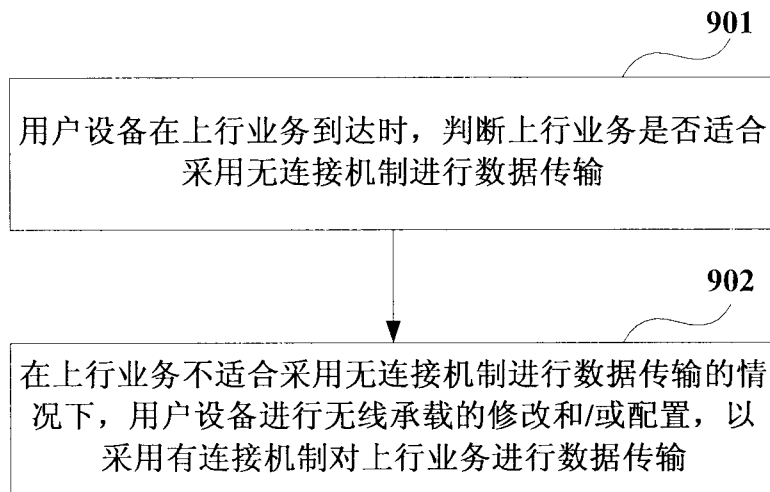


图 9

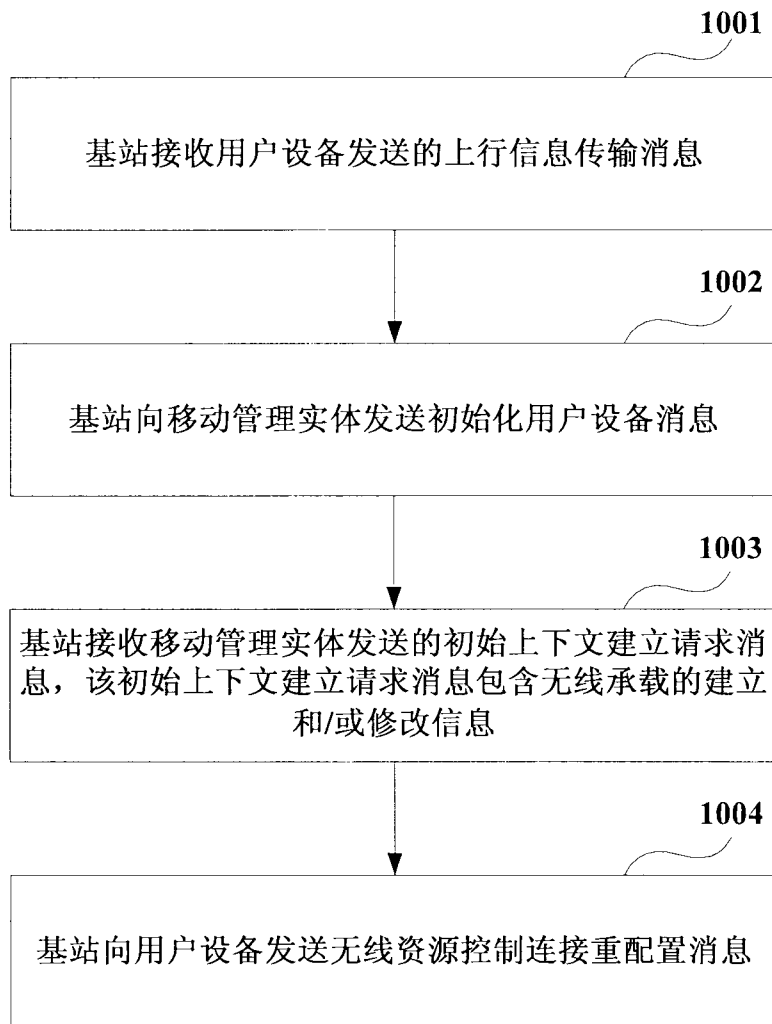


图 10

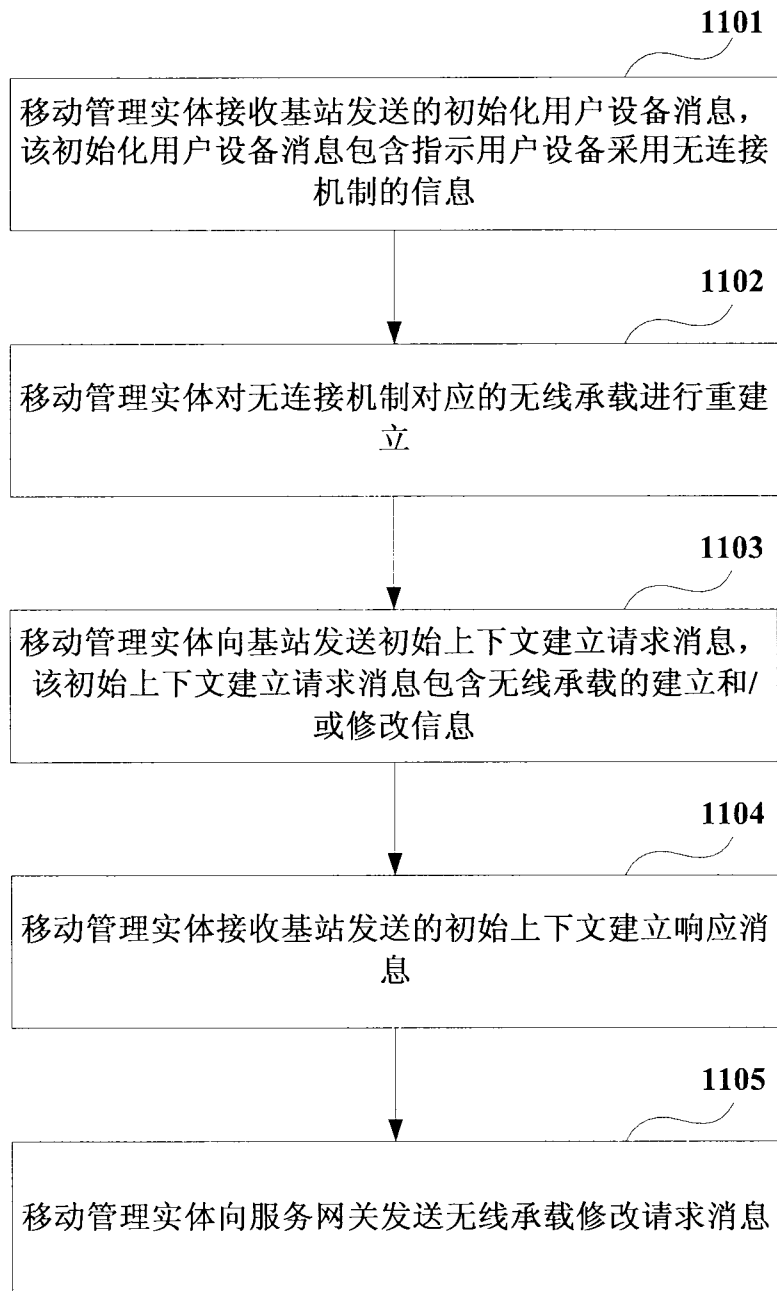


图 11

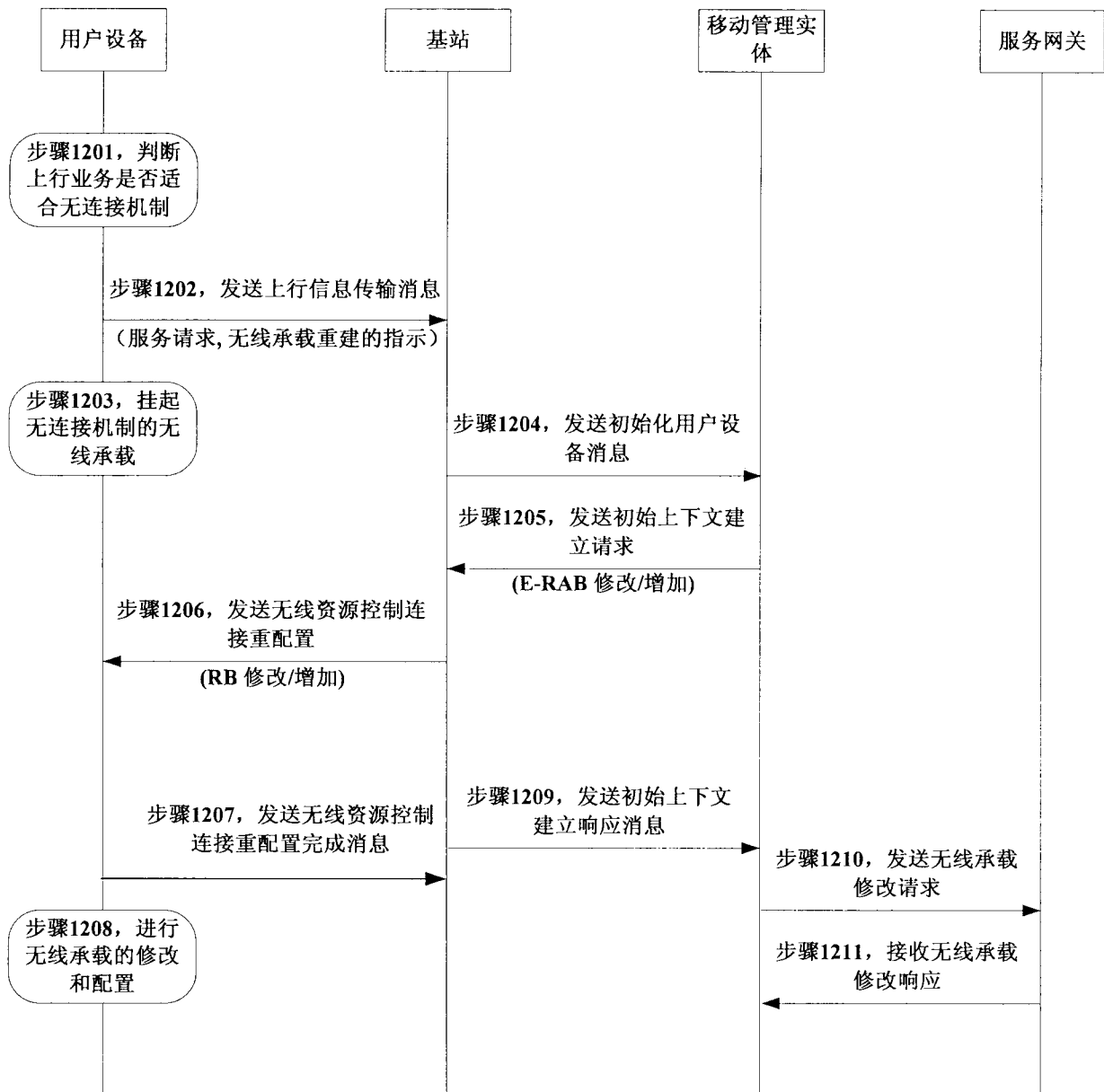


图 12

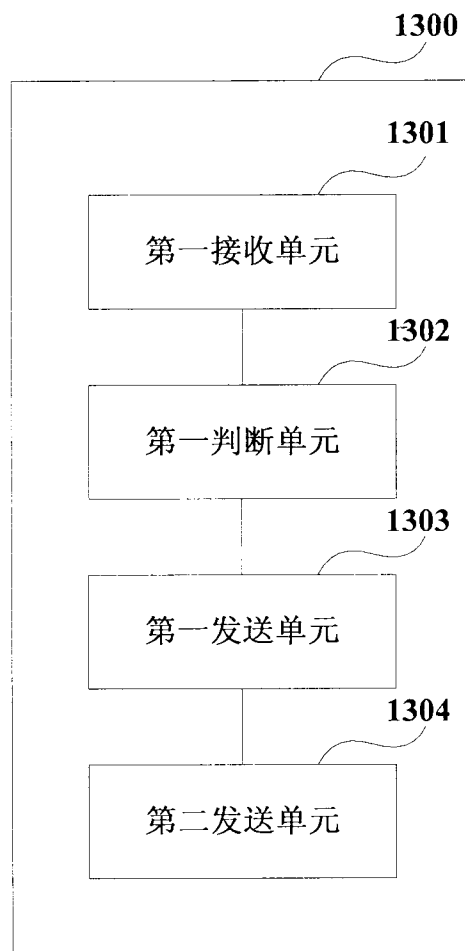


图 13

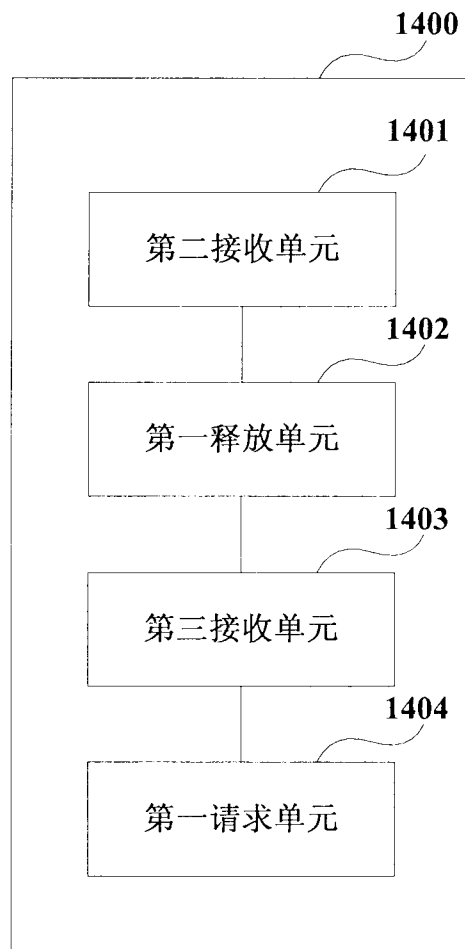


图 14

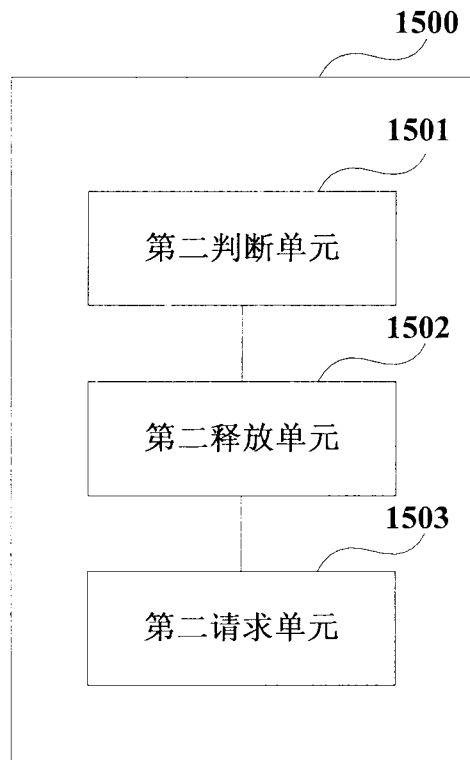


图 15

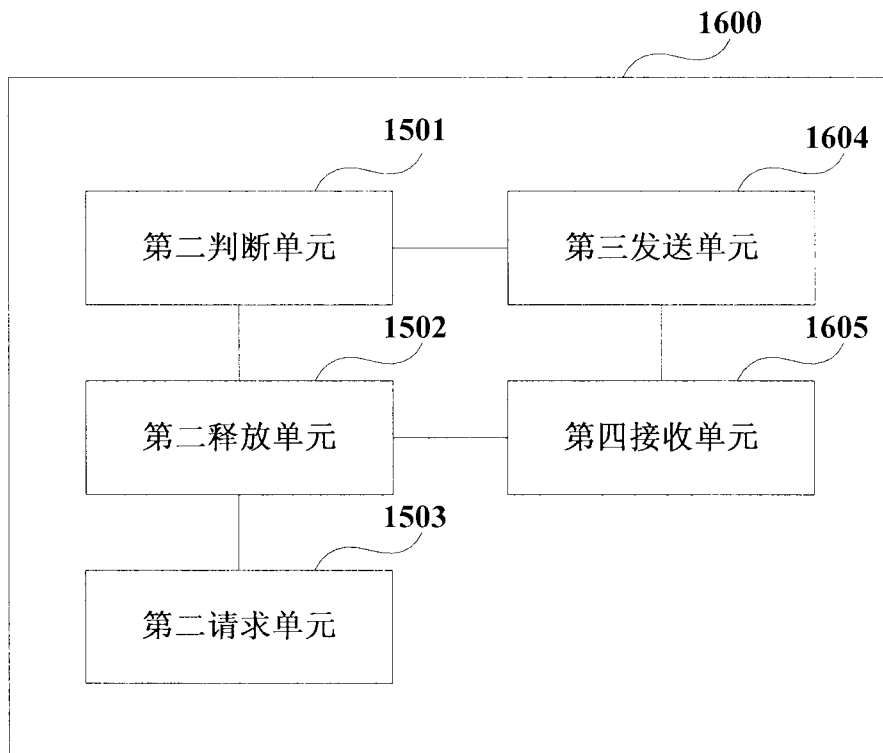


图 16

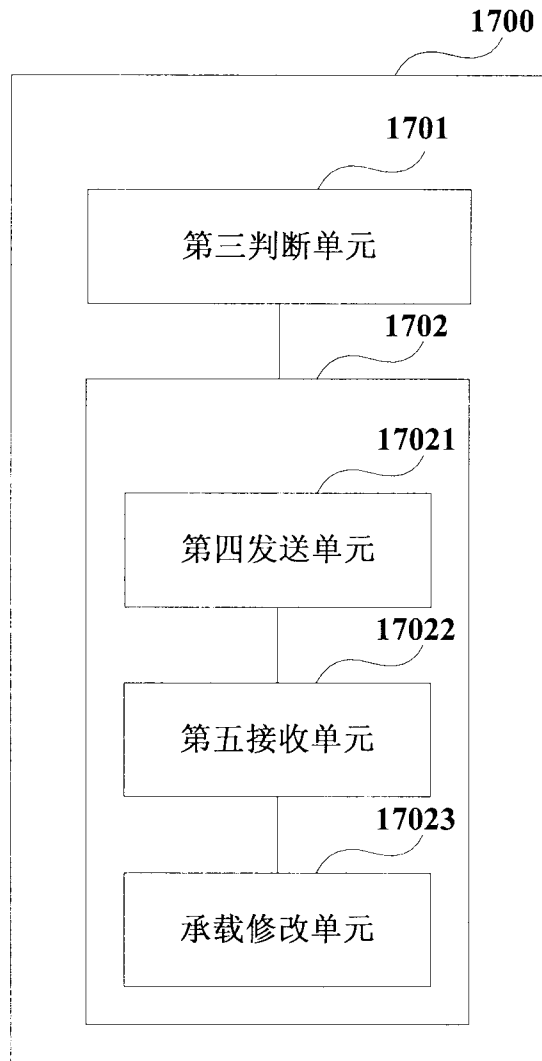


图 17

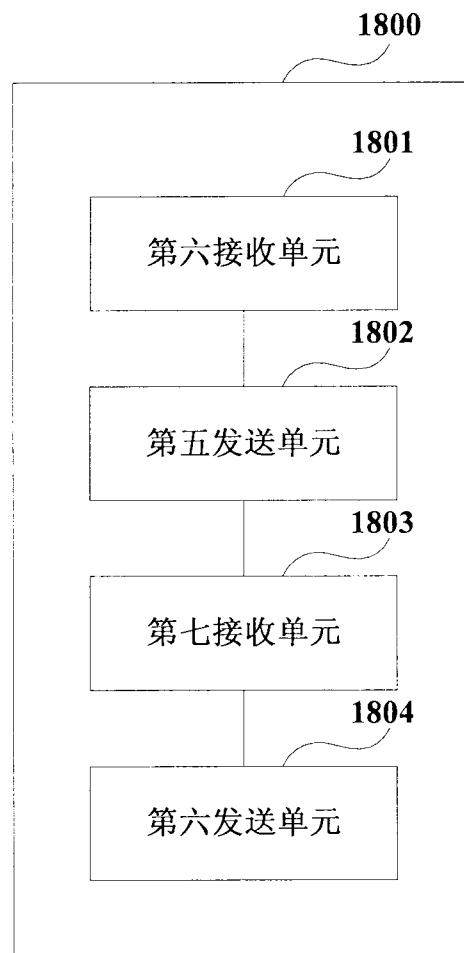


图 18

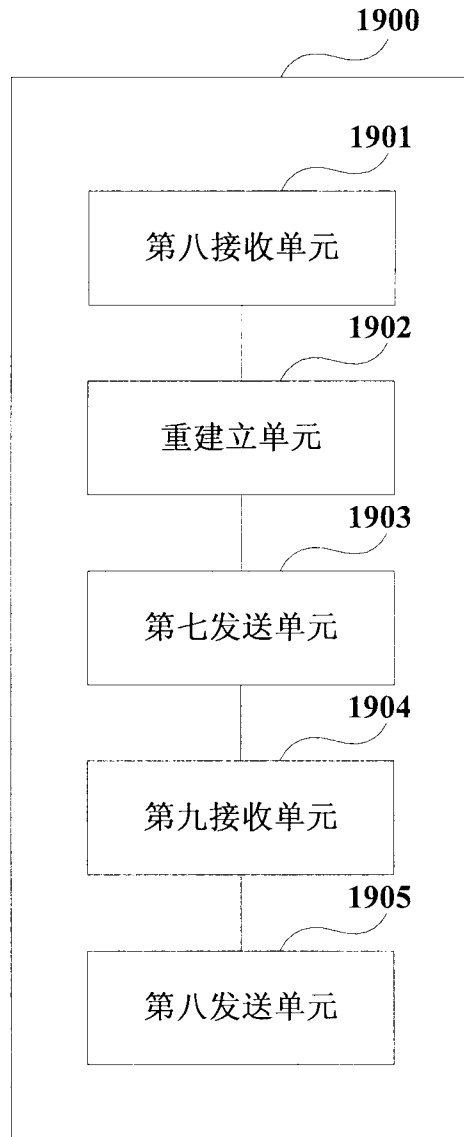


图 19

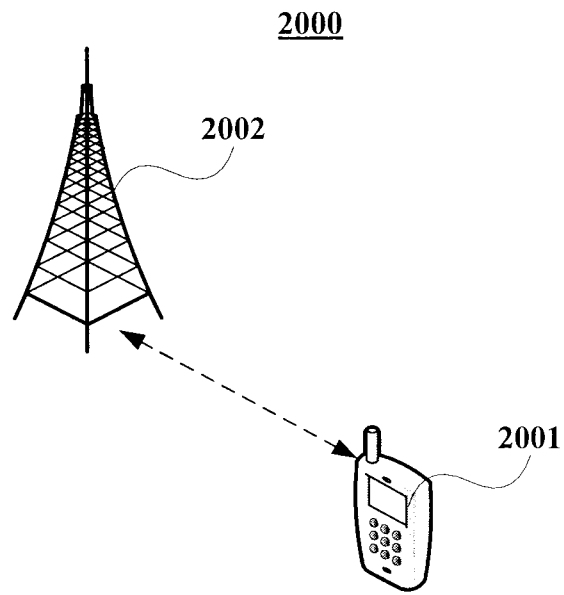


图 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN20 13/080347

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/66 (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; 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: LTE, RRC, UE, MME, eNB, identity, connect+, non, release, up, message, initial, base station, user equipment, connectionless, uplink

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | CN 1549640 A (BEIJING SAMSUNG COMMUNICATION RESEARCH CO., LT. et al.) 24 November 2004 (24.11.2004) description, page 4, line 22 to page 5, line 19, page 7, line 7 to page 8, line 12 and figure 3 to 5 | 5-8, 27, 28, 39, 40 |
| Y | CN 101350952 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 January 2009 (21.01.2009) claims 1 to 3 | 20, 34, 41, 42 |
| Y | CN 101651882 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 February 2010 (17.02.2010) description, page 3, line 29 to page 4, line 8 | 20, 34, 41, 42 |
| A | WO 2013101190 A I (NOKIA CORPORATION et al.) 04 July 2013 (04.07.2013) the whole document | 1-42 |

II 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 14 April 2014 | Date of mailing of the international search report 28 April 2014 |
| 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 WANG, Lunjie Telephone No. (86-10) 62413491 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN20 13/080347

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

[3]

[2] 1. Independent claims 1, 5, 9, 17 and 23 relate to data transmission using connectionless mechanism; furthermore, claims 25, 27, 29, 32 and 36 are device claims corresponding to method claims 1, 5, 9, 17 and 23 respectively; 2. Independent claim 20 relates to sending unlink information, transmission information and initiating user equipment information; furthermore, claim 34 is device claim corresponding method claim 20. Independent claims 1, 5, 9, 17, 23, 25, 27, 29, 32 and 36 and independent claims 20 and 34 do not share a same or corresponding technical feature, and apparently do not share a same or corresponding special technical feature that makes a contribution over the prior art. Therefore, these inventions are not so linked as to form a single general inventive concept and therefore do not meet the requirement of PCT Rule 13. 1.

1. 1 As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on protest The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN201 3/080347

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|------------------|---------------|------------------|
| CN 1549640 A | 24 November 2004 | None | |
| CN 101350952 A | 21 January 2009 | None | |
| CN 101651882 A | 17 February 2010 | None | |
| WO 2013101190 A I | 04 July 2013 | None | |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/080347

| <p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 12/66 (2006. 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>H04L ; H04W; H04Q</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>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 无线资源控制, 基站, 移动管理实体, 用户设备, 标识, 无连接, 释放, 上行, 消息, 初始, LTE, RRC, UE, MME, eNB, identity, connect+, non, release, up, message, initial</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>X</td> <td>CN 1549640 A ((北京三星通信技术研究有限公司等)) 2004 年 11 月 24 日 (2004 - 11 - 24) 说明书第 4 页第 22 行至第 5 页第 19 行, 第 7 页第 7 行至第 8 页第 12 行, 附图 3-5</td> <td>5-8, 27-28, 39-40</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101350952 A ((华为技术有限公司)) 2009 年 1 月 21 日 (2009 - 01 - 21) 权利要求 1-3</td> <td>20, 34, 41-42</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101651882 A ((华为技术有限公司)) 2010 年 2 月 17 日 (2010 - 02 - 17) 说明书第 3 页第 29 行至第 4 页第 8 行</td> <td>20, 34, 41-42</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>W0 2013101190 A1 ((NOKIA CORPORATION 等)) 2013 年 7 月 04 日 (2013 - 07 - 04) 全文</td> <td>1-42</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> <p>"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>"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)</p> <p>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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显而易见的或不具有创造性</p> <p>"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</p> <p>"&" 同族专利的文件</p> | | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | X | CN 1549640 A ((北京三星通信技术研究有限公司等)) 2004 年 11 月 24 日 (2004 - 11 - 24) 说明书第 4 页第 22 行至第 5 页第 19 行, 第 7 页第 7 行至第 8 页第 12 行, 附图 3-5 | 5-8, 27-28, 39-40 | Y | CN 101350952 A ((华为技术有限公司)) 2009 年 1 月 21 日 (2009 - 01 - 21) 权利要求 1-3 | 20, 34, 41-42 | Y | CN 101651882 A ((华为技术有限公司)) 2010 年 2 月 17 日 (2010 - 02 - 17) 说明书第 3 页第 29 行至第 4 页第 8 行 | 20, 34, 41-42 | A | W0 2013101190 A1 ((NOKIA CORPORATION 等)) 2013 年 7 月 04 日 (2013 - 07 - 04) 全文 | 1-42 |
| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | | | | | | | | | | | | | | |
| X | CN 1549640 A ((北京三星通信技术研究有限公司等)) 2004 年 11 月 24 日 (2004 - 11 - 24) 说明书第 4 页第 22 行至第 5 页第 19 行, 第 7 页第 7 行至第 8 页第 12 行, 附图 3-5 | 5-8, 27-28, 39-40 | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | CN 101350952 A ((华为技术有限公司)) 2009 年 1 月 21 日 (2009 - 01 - 21) 权利要求 1-3 | 20, 34, 41-42 | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | CN 101651882 A ((华为技术有限公司)) 2010 年 2 月 17 日 (2010 - 02 - 17) 说明书第 3 页第 29 行至第 4 页第 8 行 | 20, 34, 41-42 | | | | | | | | | | | | | | |
| A | W0 2013101190 A1 ((NOKIA CORPORATION 等)) 2013 年 7 月 04 日 (2013 - 07 - 04) 全文 | 1-42 | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2014 年 4 月 14 日</p> | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2014 年 4 月 28 日</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ISA/CN 的名称和邮寄地址</p> <p>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 中国</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p> | <p>授权官员</p> <p>王伦杰</p> <p>电话号码 (86-10) 62413491</p> | | | | | | | | | | | | | | | |

第 111 栏 缺乏发明单一性的意见 (续第 1 页第 3 项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明, 即:

[3]



- [2] 1. 独立权利要求 1, 5, 9, 17, 23 涉及使用无连接机制进行数据传输; 此外, 权利要求 25, 27, 29, 32, 36 是分别与装置权利要求 1, 5, 9, 17, 23 相对应的装置权利要求; 2. 独立权利要求 20 涉及发送上行信息传输消息和初始化用户设备消息; 此外, 权利要求 34 是与方法权利要求 20 相对应的装置权利要求。独立权利要求 1, 5, 9, 17, 23, 25, 27, 29, 32, 36 与独立权利要求 20, 34 之间不具有相同或相应的技术特征, 显然更不具有相同或相应的对现有技术做出贡献的特定技术特征。因此, 这些发明不能相互关联, 从而不能形成一个总的发明构思, 因此不符合 PCT 实施细则 13.1 的规定。

[11]

1. 由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费, 本国际检索报告涉及全部可作检索的权利要求。
2. 由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索, 本单位未通知缴纳任何加费。
3. 由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费, 本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求具体地说, 是权利要求:
4. 申请人未按时缴纳被要求缴纳的附加检索费。因此, 本国际检索报告仅涉及权利要求书中首先提及的发明; 包含该发明的权利要求是:

对异议的意见

申请人缴纳了附加检索费, 同时提交了异议书, 适用时, 缴纳了异议费。

申请人缴纳了附加检索费, 同时提交了异议书, 但未在通知书规定的时间期限内缴纳异议费
缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/080347

| 检索报告引用的专利文件 | 公布日 (年 / 月 / 日) | 同族专利和 | 公布日 (年 / 月 / 日) |
|-------------------|--------------------|-------|--------------------|
| CN 1549640 A | 2004 年 11 月 24 日 | 无 | |
| CN 101350952 A | 2009 年 1 月 21 日 | 无 | |
| CN 101651882 A | 2010 年 2 月 17 日 | 无 | |
| WO 2013101 190 A1 | 2013 年 7 月 04 日 | 无 | |