



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101765175 A

(43) 申请公布日 2010. 06. 30

(21) 申请号 200910222288. 6

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

(22) 申请日 2005. 11. 01

代理人 陆嘉

(30) 优先权数据

60/625, 611 2004. 11. 05 US

(51) Int. Cl.

H04W 36/14 (2009. 01)

H04W 76/02 (2009. 01)

H04W 80/04 (2009. 01)

(62) 分案原申请数据

200580038115. 9 2005. 11. 01

(71) 申请人 美商内数位科技公司

地址 美国特拉华州

(72) 发明人 乌利斯·奥利维拉-赫恩安德茨

卡梅尔·M·沙恩 亚伦·G·卡尔顿

马里恩·鲁道夫 陆广

朱安·C·强尼加 玛吉·萨奇

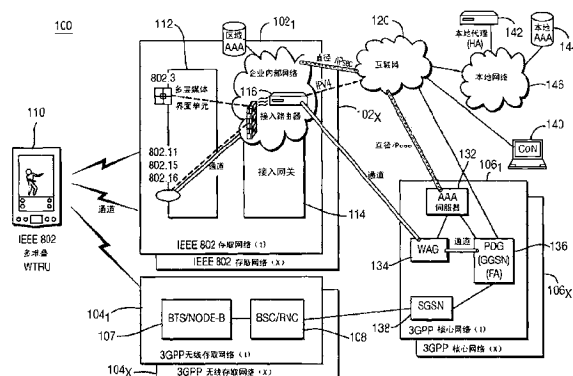
权利要求书 2 页 说明书 21 页 附图 33 页

(54) 发明名称

技术多样化接入网络间实施媒体独立切换的无线通信方法及系统

(57) 摘要

一种无线通信系统,其包括至少一 IEEE 802 多堆栈无线传输/接收单元(WTRU) (110) 以及数个同时进行部署的技术上多样的接入网络,例如, IEEE 802. X 网络,以及第三代合作伙伴计划(3GPP) 网络。该多堆栈 WTRU(110) 以及该技术上多样的网络两者都包括一媒体独立切换(MIH) 功能,该WTRU则是建构以读取自所述 IEEE 802. X 网络其中之一所传输的 MIH 信息,以该 MIH 信息为基础而触发 3GPP 认证以及授权程序,获得一区域因特网协议(IP),在一 3GPP 核心网络中建立到达一分组数据网关(PDG) 的一通道,构成一转交地址(care of address, CoA),以及利用该 WTRU 的一本地代理(home agent) (142) 而注册该 CoA,由此,指定用于该 WTRU(110) 的数据以该 CoA 作为基础、并经由该本地代理(142)、且通过在该本地代理(142) 以及一外地代理(136) 之间所建立的一新通道而按照路线进行发送。



1. 一种为一多堆栈无线传输 / 接收单元 WTRU 建立一通信连结的方法, 其中所述 WTRU 实施包含一用户面板的一协议堆栈、用以执行一媒体独立切换 MIH 操作的一 MIH 管理面以及一技术特有的切换管理面, 该方法包括:

接收由至少一接入网络所传输的信标帧;

决定所述信标帧是否支持 MIH 信息;

若决定所述信标帧支持 MIH 信息, 则读取所侦测信标帧的内容;

将在所述信标帧的内容中发现的 MIH 信息递送至该 WTRU 中的一协议堆栈的一切换功能 HOF, 所述 HOF 处理经递送的 MIH 信息; 以及

基于经处理的 MIH 信息为该 WTRU 建立所述通信连结。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 该 HOF 是安排在该 MIH 管理面中, 所述 MIH 管理面包含一 MIH 较高层会聚功能 HLCF 以及一 MIH 较低层会聚功能 LLCF, 该方法更包括:

该 HOF 自该 MIH LLCF 收集切换事件; 以及

以某种准则作为基础而决定是否需要一切换。

3. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 所述某种准则包含连结品质, 服务, 以及署名信息的至少其中之一。

4. 根据权利要求 2 所述的方法, 更包括:

该 MIH LLCF 提供编译物理层 PHY 以及媒体接入控制 MAC 层事件且对一特别技术为特有的一事件服务。

5. 根据权利要求 4 所述的方法, 更包括:

设置该事件服务以决定需要收集的一组 MAC 以及 PHY 测量; 以及

当某些事件或事件的一收集符合某种设置的准则时, 产生一事件指示。

6. 根据权利要求 5 所述的方法, 其中, 所述某种设置的准则是一信号对噪声比 SNR 阈值。

7. 根据权利要求 2 所述的方法, 更包括:

该 HOF 发送一请求触发以经由该 MIH LLCF 请求服务;

该 MIH LLCF 接收一回应触发; 以及

该 MIH LLCF 发送一确认触发至该 HOF。

8. 根据权利要求 2 所述的方法, 其中, 该 MIH HLCF 提供该 HOF 与技术特有的切换管理面的一技术特有的切换功能之间的一接口。

9. 根据权利要求 4 所述的方法, 更包括:

当没有其它切换实体存在时, 该 MIH LLCF 从该 PHY 层以及该 MAC 层接收切换触发。

10. 一种用以建立一通信连结的多堆栈无线传输 / 接收单元 WTRU, 包括:

一协议堆栈;

一技术特有的切换管理面; 以及

一媒体独立切换 MIH 管理面, 所述媒体独立切换 MIH 管理面包含:

一 MIH 较低层会聚功能 LLCF, 设置以提供编译物理层 PHY 以及媒体接入控制 MAC 层事件且对一特别技术为特有的一事件服务;

一切换功能 HOF, 该 HOF 设置以自该 MIH LLCF 收集切换事件, 并且若已决定信标帧支持 MIH 信息, 在决定信标帧支持 MIH 信息并读取信标帧的内容后, 接收由至少一接入网络传输

的信标帧的内容中发现的 MIH 信息;以及

一 MIH 较高层会聚功能 HLCF, 设置以提供该 HOF 与该技术特有的切换管理面的一技术特有的切换功能之间的一接口, 其中该 HOF 处理经接收的 MIH 信息, 以及基于经处理的 MIH 信息, 用于该 WTRU 的所述通信连结被建立。

11. 根据权利要求 10 所述的 WTRU, 其中, 该 HOF 以某种准则作为基础而决定是否需要一切换。

12. 根据权利要求 10 所述的 WTRU, 其中, 所述某种准则包含连结品质、服务、以及署名信息的至少其中之一。

13. 根据权利要求 10 所述的 WTRU, 其中, 所述事件服务是设置以决定需要收集的一组 MAC 以及 PHY 测量, 以及当某些事件或事件的一收集符合某种设置的准则时, 一事件指示被产生。

14. 根据权利要求 13 所述的 WTRU, 其中所述某种设置的准则是一信号对噪声比 SNR 阈值。

15. 根据权利要求 10 所述的 WTRU, 其中, 该 HOF 更设置以发送一请求触发, 以经由该 MIH LLCF 请求服务, 该 MIH LLCF 更设置以接收一回应触发, 以及该 MIH LLCF 更设置以发送一确认触发至该 HOF。

16. 根据权利要求 10 所述的 WTRU, 其中, 当没有其它切换实体存在时, 该 MIH LLCF 更设置以从该 PHY 层以及该 MAC 层接收切换触发。

技术多样化接入网络间实施媒体独立切换的无线通信方法及系统

[0001] 分案申请说明

[0002] 本申请是申请人于 2005 年 11 月 1 日提出的申请号为 200580038115.9 的专利申请“技术多样化接入网络间实施媒体独立切换的无线通信方法及系统”的分案申请。

技术领域

[0003] 本发明是相关于一种无线通信系统,更特别地是,本发明是相关于一种在技术多样化接入网络 (ANs) 之间实施媒体独立切换的无线通信系统。

背景技术

[0004] 为了提供不同型态的服务已经发展出不同型态的无线通信系统,所述无线通信系统的一些例子包括,无线局域网 (WLAN),无线广域网 (WWAN),以及蜂巢网络,例如通用移动通信系统 (UMTS)。而了提供特殊的应用,这些系统的每一个都已经经过发展以及修改。

[0005] 通过在企业、住宅以及公共领域中所普遍采用的无线通信网络,当如此的网络的用户从一个网络移动至其它网络的时候,连续的连通性是可以获得支持,而通过“总是开启”的生活风格,无线传输/接收单元 (WTRUs) (亦即,移动站台 (MS)) 是需要支持多重的异类网络 (multiple heterogeneous networks),因此,是需要一种在这些网络之间的无缝隙切换。

发明内容

[0006] 本发明是相关于一种无线通信系统是包括至少一 IEEE 802 多堆栈无线传输/接收单元 (WTRU) 以及数个同时进行部署的技术上多样的接入网络,例如, IEEE 802.X 网络,以及第三代合作伙伴计划 (3GPP) 网络。该多堆栈 WTRU 以及该技术上的网络两者都会包括一媒体独立切换 (MIH) 功能,该 WTRU 则是加以建构以读取传输自所述 IEEE 802.X 网络其中之一的 MIH 信息,以该 MIH 信息作为基础而触发 3GPP 认证以及授权程序,获得一区域因特网协议 (IP),在一 3GPP 核心网络中建立到达一分组数据网关 (PDG) 的一通道,构成一转交地址 (care of address, CoA),以及利用该 WTRU 的一本地代理 (home agent) 而注册该 CoA,由此,指定用于该 WTRU 的数据会以该 CoA 作为基础、并经由该本地代理、且通过在该本地代理以及一外地代理之间所建立的一新通道而进行路由发送。

附图说明

[0007] 有关本发明的更详细了解是可以自接下来作为举例的用、且与所附图式一起进行了解的叙述中获得,其中:

[0008] 第 1 图:其是显示依照本发明所建构的一种无线通信系统的一方块图。

[0009] 第 2 图:其是举例说明依照本发明的 AN 间以及 AN 内切换。

[0010] 第 3 图:其是显示依照本发明所建构的一协议堆栈 (protocol stack)。

[0011] 第 4 图：其是显示依照本发明的一媒体独立切换(media independenthandover(MIH))管理面。

[0012] 第 5A 图以及第 5B 图：其是显示依照本发明的一多堆栈 WTRU 的协议堆栈以及该媒体接入。

[0013] 第 6 图：其是显示依照本发明的一 MIH 状态机器。

[0014] 第 7A 图、第 7B 图、第 7C 图、第 8A 图以及第 8B 图：其是显示依照本发明的外接服务接入点(SAPs)。

[0015] 第 9 图：其是显示三个群组的示范性触发的使用。

[0016] 第 10A 图以及第 10B 图：其是一起显示依照本发明的一种用于系统接入的程序，IEEE 802. X 以及 WLAN/3GPP 的交互作用。

[0017] 第 11A 至第 11C 图：其是一起显示依照本发明的一种用于系统接入的程序，一个 802. X 以及 3GPP 交互作用的失败例子。

[0018] 第 12 图以及第 12B 图：其是一起显示依照本发明的一种用于由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制的自 802. X 至 3GPP 的切换的程序。

[0019] 第 13 图：其是显示依照本发明的在一 WTRU 以及一分组数据网关(PDG)间的一通道(tunnel)的建立。

[0020] 第 14A 图至第 14C 图：其是一起显示依照本发明的一种用于由 WTRU 所起始的自 3GPP 至 IEEE 802. 11 的切换的程序。

[0021] 第 15 图：其是显示依照本发明的 GPRS 信道协议(GTP)信道的建立。

[0022] 第 16A 图以及第 16B 图：其是一起显示依照本发明的一种用于由 WTRU 起始的 802. X 至 802. 3 切换的程序。

[0023] 第 17A 图以及第 17B 图：其是一起显示依照本发明的一种用于由 WTRU 起始的 802. 3 至 802. X 切换的程序。

[0024] 第 18A 图以及第 18B 图：其是一起显示依照本发明的一种用于由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制的 802 间切换的程序。

[0025] 第 19A 图以及第 19B 图：其是一起显示依照本发明的一种用于由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制的 802 间切换失败例子的程序。

[0026] 第 20A 图以及第 20B 图：其是一起显示依照本发明的一种用于由网络所起始且由网络所控制的 802 间切换的程序。

[0027] 第 21 图：其是显示依照本发明的一种用于由 WTRU 所起始的 802 间快速切换的程序。

[0028] 第 22 图：其是显示依照本发明的一种利用一由 WTRU 所起始的 802 间快速切换信息流而执行层次 MIPv6(H MIPv6)的程序。

具体实施方式

[0029] 此后，专用术语“无线传输/接收单元(wireless transmit/receive unit)”(WTRU)会包括，但不限于，一移动站台(MS)，一用户设备(UE)，一固定或移动的客户端，一呼叫器，或是任何其它型态的能够在一有线或无线环境中操作的装置。

[0030] 缩写及定义

- [0031] 3G 第三代移动通信 (Third Generation)
- [0032] 3GPP 第三代合作伙伴计划 (3G Partnership Project)
- [0033] AAA 认证,授权,计费 (Authentication, Authorization, and Accounting)
- [0034] AG 接入网关 (Access Gateway)
- [0035] AN 接入网络 (Access Network)
- [0036] AP 接入点 (Access Point)
- [0037] AR 接入路由器 (Access Router)
- [0038] BS 基站 (Base Station)
- [0039] BSC 基站控制器 (Base Station Controller)
- [0040] BSSID 基础服务集标识符 (Basic Service Set Identifier)
- [0041] BTS 基站收发站台 (Base Transceiver Station)
- [0042] BU 绑定更新 (Binding Update)
- [0043] ESS 扩展服务集 Extended Service Set
- [0044] CoA 转交地址 (Care of Address)
- [0045] CoN 通信节点 (Correspondent Node)
- [0046] CN 核心网络 (Core Network)
- [0047] CVSE 重要供货商 / 组织特有的扩展程序 (Critical Vendor/Organization Specific Extensions)
- [0048] ESSID 扩展服务集 ID (Extended Service Set ID)
- [0049] FA 外地代理 (Foreign Agent)
- [0050] FBU 快速绑定更新 (Fast-Binding Update)
- [0051] F-HMIP 层次移动 IP 快速切换 (Fast Handover for Hierarchical Mobile IP)
- [0052] FMIP 快速切换移动 IP (Fast Handover Mobile IP)
- [0053] FNA 快速邻居公告 (Fast Neighbor Advertisement)
- [0054] GGSN 网关 GPRS 支持节点 (Gateway GPRS Support Node)
- [0055] GPRS 通用分组无线业务 (General Packet Radio Service)
- [0056] GSM 全球移动通信计划 (Global System for Mobile Communication)
- [0057] GTP GPRS 通道协议 (GPRS Tunneling Protocol)
- [0058] HLCF 较高层会聚功能 (Higher Layer Convergence Function)
- [0059] HA 本地代理 (Home Agent)
- [0060] HAcK 切换确认 (Handover Acknowledge)
- [0061] HI 切换起始 (Handover Initiate)
- [0062] HMIP 层次移动 IP (Hierarchical Mobile IP)
- [0063] HO 切换 (Handover)
- [0064] HOF 切换功能 (Handover Function)
- [0065] IEEE 电气与电子工程师协会 (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
- [0066] IETF 因特网工程任务组 (Internet Engineering Task Force)
- [0067] ICMP 因特网控制信息协议 (Internet Control Message Protocol)

- [0068] IP 因特网协定 (Internet Protocol)
- [0069] ISP 因特网服务提供者 (Internet Service Provider)
- [0070] L1 物理层 (Physical Layer(PHY))
- [0071] L2 媒体接入控制层及逻辑连结控制 (Medium Access Control (MAC) layer and Logical Link Control (LLC))
- [0072] L3 层 3 (Layer 3)
- [0073] L2TP L2 通道协议 (L2 Tunneling Protocol)
- [0074] L3SH L3 软件切换 (L3 Soft Handover)
- [0075] LAN 局域网 (Local Area Network)
- [0076] LCoA 在线转交地址 (On-Link Care of Address)
- [0077] LLC 逻辑连结控制 (Logical Link Control)
- [0078] LLCF 低层会聚功能 (Lower Layer Convergence Function)
- [0079] MA 媒体接入 (Media Access)
- [0080] MAC 媒体接入控制 (Medium Access Control)
- [0081] MAP 移动锚点 (Mobility Anchor Point)
- [0082] MIH 媒体独立切换 (Media Independent Handover)
- [0083] MIHO 媒体独立切换 (Media Independent Handover)
- [0084] MIHS 媒体独立切换服务 (Media Independent Handover Services)
- [0085] MIP 移动 IP (Mobile IP)
- [0086] MLME MAC 层管理实体 (MAC Layer Management Entity)
- [0087] MN 移动节点 (Mobile Node)
- [0088] MS 移动站台 (Mobile Station)
- [0089] MT 移动终端 (Mobile Terminal)
- [0090] NVSE Normal Vendor/Organization Specific Extensions
- [0091] PDG 分组数据网关 (Packet Data Gateway)
- [0092] PHY 物理层 (Physical Layer)
- [0093] PLMN 公众领域移动网络 (Public Land Mobile Network)
- [0094] QoS 服务质量 (Quality of Service)
- [0095] RCoA 本地转交地址 (Regional Care of Address)
- [0096] RFC 请求注释 (Request for Comment)
- [0097] RNC 无线网络控制器 (Radio Network Controller)
- [0098] SAP 服务接入点 (Service Access Point)
- [0099] SGSN 服务 GPRS 支援节点 (Serving GPRS Support Node)
- [0100] SNR 信号噪声比 (Signal Noise Ratio)
- [0101] TCP 传输控制协议 (Transmission Control Protocol)
- [0102] UDP 用户数据包协议 (User Datagram Protocol)
- [0103] UE 用户设备 (User Equipment)
- [0104] UMTS 通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunications System)
- [0105] WAG 无线接入网关 (Wireless Access Gateway)

[0106] WLAN 无线局域网 (Wireless Local Area Network)

[0107] WPAN 无线个人局域网 (Wireless Personal Area Network)

[0108] WMAN 无线都会局域网 (Wireless Metropolitan Area Network)

[0109] WTRU 无线传输 / 接收单元 (Wireless Transmit/Receive Unit)

[0110] 第 1 图是为依照本发明所建构的一无线通信系统 100 的一方块图。该无线通信系统 100 是包括数个同时部署于不同标准的下的 ANs $102_1-102_x, 104_1-104_x$, 以及数个第三代合作伙伴计划 (3GPP) 核心网络 (CN) 106_1-106_x , 而当执行在所述 ANs $102_1-102_x, 104_1-104_x$ 之间的切换时, 一 IEEE 802 多堆栈 WTRU (IEEE 802 multi-stack WTRU) 110 则是可以接入所述 ANs $102_1-102_x, 104_1-104_x$ 的任何一个, 其中, 所述 ANs $102_1-102_x, 104_1-104_x$ 是包括, 但不限于, IEEE 802 ANs 102_1-102_x 以及 3GPP 无线接入网络 (RANs) 104_1-104_x , 该 IEEE 802 ANs 102_1-102_x 是可以在 IEEE 802.3, IEEE 802.11, IEEE 802.15, 以及 IEEE 802.16 的标准下操作。此后, 本发明将会以 IEEE 802 ANs 以及一 3GPP RAN 最为参考而进行解释, 但本发明仍可适用于任何其它型态或 ANs。

[0111] 所述 3GPP RANs 104_1-104_x 是包括一基站收发站台 (BTS) / 节点 B 107, 以及一基站控制器 (BSC) / 无线网络控制器 (RNC) 108, 其中, 该 BSC/RNC 107 是会被连接至数个 3GPP 核心网络 (CN) 106_1-106_x 的其中之一, 该 IEEE 802 ANs 102_1-102_x 是包括一多层媒体接口单元 112 以及一接入网关 114, 该多层媒体接口单元 112 会执行物理层功能以及媒体接入控制 (MAC) 层功能, 该接入网关 114 是为对外部网络, 例如, 因特网 120、或该 3GPP CNs 106_1-106_x , 的一统一接口, 该接入网关 114 是包括一接入路由器 116, 以用于将数据分组路由发送至以及路由发送自所述外部网络, 因此, 该 IEEE 802 多堆栈 WTRU 110 是可以通过该因特网 120 而与一 CoN 140 进行通信, 而该 IEEE 802 多堆栈 WTRU 110 则是亦可以经由一本地网络 146 而与一本地代理 (HA) 142 以及一本地认证授权计费 (AAA) 服务器 144 进行通信。

[0112] 所述 3GPP CNs 106_1-106_x 是包括一 AAA 伺服器 132, 一 WLAN 接入网关 (WAG) 134, 一 PDG / 网关通用分组无线业务 (GPRS) 服务节点 (GGSN) / 外地代理 (FA) 136, 以及一服务 GPRS 支持节点 (SGSN) 138, 其中, 当 IPV4 需要受到支持的时候, 该 GGSN 以及 PDG 是可以作用为 FAs, 该 PDG 亦可以利用一 GGSN 功能以及一信道终点的一次集而实施一既存的 GGSN, 该 WAG 134 是为一网关, 而经由此网关, 数据会被路由发送至以及发送自于所述 ANs 102_1-102_x 之中的该接入路由器 116, 而为 3GPP 服务提供该 IEEE 802 多堆栈 WTRU 110, 该 3GPP AAA 服务器 132 是会为该 IEEE 802 多堆栈 WTRU 110 提供 AAA 服务, 该 PDG 136 是为一网关, 用于以 3GPP 分组切换 (PS) 为基础的服务。

[0113] 第 2 图是举例说明依照本发明所实施的两种不同切换方案, 而在第 2 图中, 所部署的则是两种不同的 IEEE 802 ANs $202_1, 202_2$ 。在一第一方案之中, 一移动因特网协议 (mobile Internet protocol, MIP) 切换是在该 IEEE 802 多堆栈 WTRU 110 以及两个不同 ANs $202_1, 202_2$ 之间实施, 而在一第二方案之中, 一切换则是会在该 IEEE 802 多堆栈 WTRU 110 以及两个位在该相同 IEEE 802 AN 202_2 范围内的不同 IEEE 802 媒体接入 (MA) 实体 $212_1, 212_2$ 之间实施。在该第二个例子中, 由于移动性可以在层 3 下方受到掌控, 因此, 并不需要 MIP。

[0114] 第 3 图是显示依照本发明所建构的一协议堆栈 300。该协议堆栈包括一用户面板

(user plane) 310, 以及一分开的 MIH 管理面 320, 用于执行一 MIH 操作, 而该 MIH 管理面 320 则是会与该用户面板 310 平行。

[0115] 该 MIH 管理面 320 包括一 MIH 较高层会聚功能 (higher layer convergence function, HLCF) 322, 一切换功能 (HOF) 324, 以及一 MIH 较低层会聚功能 (lower layer convergence function, LLCF) 326, 其中, 该 MIH HLCF 322 会利用一特别的技术而在该 MIH 切换面 320 以及该移动性管理实体之间提供一接口, 该 HOF 324 会自该 MIH LLCF 326 收集切换事件, 并会以某些准则 (例如, 连结质量, 服务, 以及署名) 作为基础而决定是否需要一切换, 而该 MIH LLCF 326 则是会提供会编译物理层 (PHY) 以及 MAC 层事件、且对一特别技术为特有的一事件服务, 且其中, 该事件服务乃加以建构以决定需要收集的一组 MAC 以及 PHY 测量, 另外, 当某些事件或它们的一收集符合某些建构的准则 (例如, 一信号对噪声比 (SNR) 临界值) 时, 就会产生一事件指示, 此外, 该 MIH HLCF 322 以及该 MIH LLCF 326 是实施所特有, 并且, 应该要注意的是, 在本发明中, 该 MIH HLCF 以及该 MIH LLCF 的任何叙述都是加以提供为一实例, 而非限制, 而且, 任何其它的变化都是有可能的。

[0116] 正如在第 3 图中所举例说明的, 该 MIH 管理面 320 是可以与其它技术所特有的切换 (HO) 功能 330 (例如, IEEE 802.11r 内 ESS 快速切换、或是 IEEE 802.16 Netman 移动性功能) 共存, 当没有其它切换实体存在时, 触发自 PHY 以及 MAC 的切换会直接被发送至 MIH LLCF 326, 而当该 MIH 切换面 320 与该技术特有的 HO 管理面 330 共存时, 则就会使用特别实施的一两阶段 (two-tier) 切换方法, 举例而言, 一切换管理实体是可以控制所述切换程序、或者是, 可以实施来自两个实体的功能的一个结合。

[0117] 第 4 图是显示依照本发明的一详细 MIH 管理面 320。该 MIH 切换面 320 是通过会聚功能而在较高以及较低层两者处作为与该系统的接口, 这些会聚功能是系统所特有, 并且, 多重功能是可以为了支持所有系统特有的特征而呈现。

[0118] 较佳地是, 加以提供多个 MIH HLCFs 322 以及 MIH LLCF 326, 举例而言, 一 MIH 蜂巢 HLCF 322a, 用于作为与一蜂巢系统的接口, 一 MIH 移动 IP HLCF 322b, 用于移动 IP 相互影响, 以及一 MIH 内 IP 子网络 HLCF 322c, 用于在 HLCF 的相同 IP 子网络范围内的切换, 还有, 一 MIH 蜂巢 LLCF 326a, 用于一蜂巢系统, 以及一 MIH 802.X LLCF 326b, 326c, 用于 LLCF 的 IEEE 802 系统。

[0119] 第 5A 图以及第 5B 图是显示依照本发明的该 IEEE 802 多堆栈 WTRU 110 以及一 IEEE 802 AN 的协议堆栈。正如上述, 一 MIH 管理面会在该 IEEE 802 多堆栈 WTRU 110 以及该 AN 两者之中加以提供为与该用户面板平行, 并且, 该 MIH LLCF 是作为到达 MAC 以及 PHY 层的接口, 以及该 MIH HLCF 是作为到达较高层应用的界面。

[0120] 第 6 图是显示依照本发明的一 MIH 状态机器 600。该 MIH 状态机器 600 是适用于一网络以及一 WTRU 两者, 无论该切换是由网络所起始或是由 WTRU 所起始。下列是定义五种状态: 一起始状态 602, 一网络发现 / 更新状态 604, 一 MIH 稳定状态 606, 一 MIH 切换准备状态 608, 以及一 MIH 切换付诸执行状态 610。

[0121] 在该起始状态 602 之中, 切换建构参数是会被起始, 并且, 接着, 一过渡会到达该网络发现 / 更新状态 604, 在该网络发现 / 更新状态 604 之中, 该 MIH 管理面 320 会收集有关系统状态以及网络拓扑 (topology) 的信息, 包括来自不同技术的邻居列表, 然后, 当符合一 MIH 稳定状态的开始条件时, 就会过渡至该 MIH 稳定状态 606 (步骤 612), 并且, 当符合

一 MIH 稳定状态的结束条件时,会过渡至该网络发现 / 更新状态 604(步骤 614)。在操作期间,该 MIH 管理面 320 会执行网络更新以获得最新的系统条件,而该 MIH 稳定状态 606 所代表的则是该连结条件为良好且没有需要执行切换的状态,不过,网络发现却可以在背景中执行,以获得最新的邻居列表条件。

[0122] 在接收一 MIH 切换请求之后,若是没有技术内切换方面的进展时,则就会过渡至一 MIH 切换准备状态 608,以准备一新的连结(步骤 616),在此,较佳地是,该新的连结是在没有释放该已建立连结的情形下所建立的(亦即,在断开前完成),接着,若是该 MIH 切换建立被放弃的话(步骤 618),则该 MIH 会回到该 MIH 稳定状态 606,而若是 MIH 切换准备已适当地完成,则只要没有技术内切换方面的进展,该 MIH 就会过渡至一 MIH 切换付诸执行状态 610(步骤 620)。然后,若是该 MIH 切换已成功地执行时(步骤 624),则该 MIH 会过渡回到该 MIH 稳定状态 606,然而,若是该 MIH 切换被放弃的话(步骤 622),则该 MIH 就会过渡回到该 MIH 切换准备状态 608。

[0123] 流过所述层之间的边界的信息是以服务接入点(SAPs)的方式来进行叙述,而其则是通过代表不同信息项目、且会造成作用的发生的像素(primitives)来加以定义。既然有数个次层,则通过所述特有会聚功能的每一个, SAPs 会被分开成为提供 MIH 切换服务至该 MIH HLCFs 的那些,所述提供 MIH 切换服务至该 MIH LLCFs 者,以及一组被提供至所述外接层的服务,(非 IEEE 标准层)。第 7A 图至第 7C 图,第 8A 图,以及第 8B 图会显示依照本发明的外部 SAPs。

[0124] 触发会被用于提供内部的、外部的、以及同位的通信,这些触发并非如在该媒体(例如,该接入接口)上一样的呈现,但却用以更清楚地定义所述不同层以及面之间的关系。第 9 图是举例说明三个群组的示范性触发的使用,它们是加以定义为 A、B、以及 C,数字则是会以举例说明在相同群组范围内的触发的顺序。

[0125] 群组 A 乃在于举例说明于第一个体 910 以及一第二个体 950 之间的个体对个体通信(peer-to-peer communication),其中,该第一个体 910 以及该第二个体 950 两者都会包括,分别地,一 MIH 管理面 920,970,以及一用户面板 930,960。一自一 MIH 切换功能 924 至一 MIH LLCF 926 的起始服务请求是通过“请求”触发(1A)而加以提供,此请求会被发送至该第二个体 MIH LLCF 976,正如在虚线中所显示的一样,在该第二个体中的该 MIH LLCF 976 是会产生一“指示”触发(2A),以通知该 MIH 切换功能 974 该请求,而该 MIH 切换功能 974 对该 MIH LLCF 976 则是会以一“回应”触发(3A)做出回应,且该回应会跨越该连结而被发送至位在该第一个体上的该 LLCF 926,并且,该 LLCF 926 会发送一“确认”触发(4A)至该 MIH 切换功能 924。

[0126] 当该信息自该较高层实体被传送至相同管理面范围内以及相同节点范围内的较低层实体时,就会使用一对“请求”以及“确认”,正如通过 1A 以及 4A 所显示的一样。

[0127] 群组 B 是在于显示当该信息自该较低层实体被传送至位在相同管理面范围内以及相同节点范围内的该较高层实体时的方案,其是使用一对“指示”以及“响应”,正如 1B 以及 2B 所显示的一样。

[0128] 群组 C 则是在于举例说明当该信息在该 MIH HLCF 922,972 以及较高层应用,例如,移动 IP 功能 932,962,之间交换时的方案,其则是会使用一对“指示”以及“响应”,正如 1C 以及 2C 所显示的一样。

[0129] 依照本发明,会支持数个远程传送选择。MIH是可以将如像素一样进行传递的一般信息发送至一MAC层,因此,专属管理信息就可以被用以交换该信息,并且被作为位在其它侧MIH功能的SPA像素而进行递送。MIH是可以通过MIP供货商特有的扩充程序而产生以及交换信息,也可以使用以太网网络形式的帧,类似于802.1X,以在管理面之间交换信息,更可以使用一种混合的方法,亦即,不同的会聚层执行不同的传送机制。

[0130] 内部的触发是为在MIH功能范围内的那些触发,外部的触发则为在一MIH管理面以及一用户面板之间的那些。表1以及2是外部触发以及内部触发的摘要。所述MIH_PHY.set, MIH_PHY.get, 以及MIH_PHY.reset 触发是对应于MIH_PHYCONFIG 触发,所述MIH_MAC.set, MIH_MAC.get, 以及MIH_MAC.reset 则是对应于MIH_PHYCONFIG 触发,这些触发是建构了应该通过空气广播的信息,以在发现以及选择一适当网络时帮助该WTRU,再者,这些触发会在用以决定一事件何时应该被触发的所述PHY以及MAC层两者的范围内设定一临界值。

[0131]

触发	来源	目的地	区域 / 远程	叙述
MIH_PHY.set (MIH_PHYCONFIG)	MIH	PHY	两者	MIH 为了信息服务建构 PHY
MIH_PHY.get (MIH_PHYCONFIG)	MIH	PHY	两者	MIH 询问建构信息
MIH_PHY.reset (MIH_PHYCONFIG)	MIH	PHY	两者	MIH 重设 PHY 建构
MIH_MAC.set (MIH_MACCONFIG)	MIH	MAC	两者	MIH 为了信息服务建构 MAC
MIH_MAC.get (MIH_MACCONFIG)	MIH	MAC	两者	MIH 询问建构信息
MIH_MAC.reset (MIH_MACCONFIG)	MIH	MAC	两者	MIH 重设 MAC 建构
MIH_MACINFO.indication	MAC	MIH	区域	MAC 发送系统信息

触发	来源	目的地	区域 / 远程	叙述
MIH_MACINFO.response	MIH	MAC	区域	上列指示的响应
MIH_INFO.indication	MIH MIH	L2, L3 handover	区域	MIH 实体指示 MIH 功能的存在
MIH_INFO.response	L2, L3	MIH	区域	上列指示的响应
触发	来源	目的地	区域 / 远程	叙述
e	handover			
MIH_PHYEVENT.indication	PHY	MIH	两者	PHY 测量报告
MIH_PHYEVENT.response	MIH	PHY	两者	上列指示的响应
MIH_MACEVENT.indication	MAC	MIH	两者	MAC 测量报告
MIH_MACEVENT.response	MIH	MAC	两者	上列指示的响应
MIH_MACORDER.request	MIH	MAC	区域	MIH 请求 HO 相关的 MAC 作用
MIH_MACORDER.confirmation	MAC	MIH	区域	若是该作用完成时, MAC 通知 MIH

触发	来源	目的地	区域 / 远程	叙述
MIH_HANDOVER_COMPLETE	MAC	MIH	区域	MAC 通知 MIH 该数据路径已经成功地切换至一新的接入连结（例如，无线电连结）
MIH_HANDOVER_PREPARE.indication	MIH MIH	MIP MAC	区域	MIH 通知外部实体准备切换
MIH_HANDOVER_PREPARE.response	MIP MAC	MIH MIH	区域	上列指示的响应
MIH_HANDOVER_COMMIT.indication	MIH	MIP	区域	MIH 通知外部实体执行切换
MIH_HANDOVER_COMMIT.response	MIP MAC	MIH MIH	区域	上列指示的响应

[0132]

[0133]

[0134] 表 1

[0135]

触发	来源	目的地	区域 / 远程	叙述
MIH_SYSINFO.indication	MIH LLCF	HOF	区域	MIHLLCF 通知 HOF 任何的系统信息更新
MIH_SYSINFO.response	HOF	MIH LLCF	区域	上列指示的响应
MIH_MOBILITY.request	HOF	MIH LLCF	两者	HOF 将切换决定发送至 MIHLLCF

触发	来源	目的地	区域 / 远程	叙述
MIH_MOBILITY.indication	HOF	MIH HLCF	两者	HOF 通知 MIH HLCF 以及切换决定的 个体 HOF
MIH_MOBILITY.response	MIH HLCF	HOF	两者	上列指示的响应
MIH_MOBILITY.confirmation	MIH LLCF	HOF	两者	确认 HOF 移动性请求
MIH_REPORT.indication	MIH LLCF	HOF	区域	MIHLLCF 发送 MIH 触发至 HOF
MIH_REPORT.response	HOF	MIH LLCF	区域	上列指示的响应
MIH_MACRELEA SE.request	HOF	MIH LLCF	区域	当切换程序完成时, HOF 通知 MIHLLCF
MIH_MACRELEA SE.confirmation	MIH LLCF	HOF	区域	确认上述请求

[0136] 表 2

[0137] 第 10A 图以及第 10B 图是一起显示依照本发明的一种用于系统接入, IEEE 802. X, 以及 WLAN/3GPP 相互作用的程序 1000。一开始, 该 WTRU110 被打开, 且该 HOF 324 被启动, 然后, 该 WTRU 110 会执行扫描, 以发现一适当的 WLAN/3GPP 网络 (步骤 1002), 而为了这个目的, 该 WLAN 则是会周期性地传送信标帧, 再者, 该 WLAN 的该 MIH 功能是可以任何时间指挥该信标帧的内容的改变 (步骤 1004), 而此则是通过一 MIH_MACCONFIG 信息来进行传送 (步骤 1006), 并且, 此是可以发生为来自该管理系统的一人工请求、或是基于无线环境测量或类似者而动态地发生。

[0138] 若是发现一 WLAN 网络时, 该 WTRU 110 会读取该网络所传送的信标信息 (步骤 1008), 或者, 二者择一地, 该 WTRU 110 也可以试着通过探针请求以及探针响应信息、或是通过在稍后阶段时接入于候选系统范围内的一已知数据库而取得系统信息。

[0139] 当侦测到所述信标帧时, 该 WTRU 110 是首先会辨识 MIH 信息是否有获得支持, (例如, 通过于该信标帧上的一特殊 802. 21 旗标广播), 若是的话, 该 WTRU 110 会读取它的内容, 并且, 任何在一信标帧范围内所发现的 MIH 信息 (例如, 系统操作者辨识, PGSs (W-APN), 邻居地图, 以及 SMS、IMS、VoIP 以及其它系统能力) 会通过一 MIH_MACINFO 信息而进行递送 (步骤 1010), 至于 MIH 特有的信息则是可以人工地、或是动态地通过该 AN HOF 324 而进行设定、或更新。

[0140] 该 HOF 324 会检索系统信息, 并以此信息作为基础而选择一候选 3GPP 网络, 然后

触发 3GPP 认证以及相关的程序朝向该所选择的网络（步骤 1012），该 MIH 则是通过一 MIH_MACORDER 信息而指挥该认证以及相关程序（步骤 1014），然后，在该 WTRU 110 以及该 AG 114 之间，一通过局域网络（LAN）的可扩展认证协议（EAPOL）程序会被启始，而作为此程序的一部份，该 WTRU 110 则是会提供相关的网络接入辨识（NAI），接着，该 AG 114 会使用该 NAI 而将一认证程序路由发送至相关的 AAA 服务器，并且，该 AG 114 是会触发 EAP- 认证金钥协议（authentication keyagreement, AKA）认证，再回复信息至一 3GPP AAA 服务器 132（步骤 1018），不过，该 AG 114 也可以将 AAA 信息路由发送至其它服务器，以提供基础服务。

[0141] 在此，成功地路由发送 EAP-AKA 信息是造就了一承载 EAP-AKA 信息的因特网协议安全性（IPsec）通道的建立（步骤 1020），此外，该 AG 114 是可以使用该 NAI 来决定该用户是否需要基础的或是更高级的服务，再者，该 NAI 则是可以被用来将信息路由发送至可以仅提供，例如，此特别用户可获得的网络能力的特定埠。

[0142] 在成功的认证以及授权之后，该 WTRU 110 会从区域动态主机配置协议（dynamic host configuration protocol, DHCP）服务器、或是利用地址分辨率协议（address resolution protocol, ARP）而获得一区域 IP 地址（步骤 1022），然后，利用该所选择的 PDG（-APN），该 WTRU 110 会衍生一完全合格的域名（fully qualified domain name, FQDN）（步骤 1024），并且，利用该区域域名服务器（DNS），该 WTRU 110 会使用该 FQDN 来决定该相关 PDG 的该 IP 地址（步骤 1026 以及 1028），而一旦获得该 PDG IP 地址之后，一 WTRU-PDG 信道就可以被建立（步骤 1030 或 1032）。

[0143] 建立该 WTRU-PDG 通道有四种不同的方法：1) 该 WTRU 110 会直接建立到达该 PDG 的一通道；2) 该 WTRU 110 会建立到达该 WAG 134 的一通道，然后还会更进一步建立自该 WAG 134 至该 PDG 136 的一通道；3) 该 AG 114 会建立到达该 WAG 134 的一通道，然后会更进一步建立自该 WAG 134 至该 PDG 136 的一通道；4) 该 AG 114 会直接建立到达该 PDG 136 的一通道。

[0144] 一旦该通道建立以后，该 WTRU 110 不是会自该 PDG（作用为一外地代理）接收代理公告信息、就是会利用依照 RFC 2202 的一代理要求信息而进行请求（步骤 1034），然后，该 WTRU 110 会使用该 PGA 路由器地址来构成其转交地址（care of address, CoA）（步骤 1036），并且，该 WTRU 110 会在其本地代理（HA）142 注册其 CoA（步骤 1038），现在，指定用于该 WTRU 110 的数据会以该所供给的 CoA 作为基础、并经由该 HA 142、且通过建立在该 HA 142 以及该 FA136 之间的一新通道而进行路由发送（步骤 1040）。

[0145] 第 11A 图至第 11C 图是一起显示依照本发明的一种用于系统接入、以及 802.X 与 3GPP 相互作用的失败例子的程序 1100。一开始，该 WTRU 110 被打开，且该 MIH 切换功能被启始，然后，该 WTRU 会执行扫描（主动或被动），以发现一适当的 WLAN/3GPP 网络（步骤 1102），而为了这个目的，该 WLAN 则是会周期性地传送信标帧，再者，该 WLAN 的该 HOF 324 是可以在任何时间指挥该信标帧的内容的改变（步骤 1104），且此是通过一 MIH_MACCONFIG 信息而进行传送（步骤 1106），接着，若是发现一 WLAN 网络时，该 WTRU 就会读取信标信息（步骤 1108），该 WTRU 会读取信标信息，并且，其会通过一 MIH_MACINFO 信息而被递送至该 HOF324（步骤 1110）。

[0146] 该 MIH 功能会决定在该系统信息参数范围内所提供的一或多个数值是否会满足

系统接入的必要条件（步骤 1112），举例而言，该 MIH 功能会决定是否要透露系统操作者，该服务质量（QoS）是否被满足，或是在该信息中所提供的一潜在邻居集合的范围内是否辨识有一较佳的候选者。

[0147] 若是该 MIH 决定该信息服务所提供的所述参数并无法满足内部建构的需求时，则该 MIH 功能就会利用一 MAC_ORDER 信息来指挥该 MAC 层转回该扫描阶段（步骤 1114）。

[0148] 若是所述需求被满足时，则该 MIH 功能就会利用一 MIH_MACODER 信息来触发 EAPOL 认证（步骤 1116），然后 EAPOL 程序会被启始（步骤 1118）。该 AG 114 是可以利用触发该认证程序的该 NAI、或该认证程序其本身作为基础而决定该用户所需要的服务的层次（例如，3GPP IMS）。

[0149] 该 WTRU 认证是根据所述 EAPOL 程序而加以执行（步骤 1120），若是认证失败时，该系统接入会被拒绝，则该 WTRU 就会转回该起始状态（步骤 1122），若是该提供的 NAI 并无法决定任何 3GPP 服务器时，则该 AG 114 可以回绝接入、或指向区域服务器，以进行更进一步的处理（步骤 1124），举例而言，该 AG 114 是可以该用户仍然被允许接收基础服务的决定，即使是在用于更高级服务的认证程序失败的情况下。若是该 AG 114 不能够路由发送该认证请求时，则其亦可以通过指示所述可得 AAA 服务器该请求可路由发送至何处而做出响应，若是该 WTRU 做出没有适合的 AAA 服务器的决定时，则该 WTRU 就可以决定要转回该起始状态（步骤 1126）。

[0150] 若是达成一成功的 AAA 信息路由发送时，一 IPSec 通道就会被建立在该 AG 114 以及该 3GPP AAA 服务器 132 之间，并且，该 AG 114 会将一 EAP 信息分程传递至该 AAA 服务器 132（步骤 1128），该 AG 114 在该 WTRU 以及该 AAA 服务器之间是作用为一认证符，且该 AG 114 会在该 WTRU 以及该相关 AAA 服务器之间分程传递认证信息。

[0151] 若是该 WTRU 的该蜂巢认证程序失败时（步骤 1130），则对于特殊服务器，例如，3GPP 服务，的接入可能会被拒绝，并且，该 WTRU 会转回该起始状态（步骤 1132），或者，二者择一地，该 AG 114 仍然可以准予对基础服务（例如，因特网服务）的接入、或是对可提供用户更进一步信息的一入口的接入。

[0152] 若该蜂巢 AAA 服务器成功地认证该 WTRU 时，则该 WTRU 会继续地自该区域 DHCP 获得一区域 IP（步骤 1134），然后，利用该 W-APN，该 WTRU 会建构一 FQDN（步骤 1136），并且，会试图以该 FQDN 作为基础来获得 PDG IP 地址（步骤 1138）。若是该 DNS 服务器无法将该 FQDN 决定为任何 IP 地址时，则该 WTRU 就无法在该既存 WLAN 网络的范围内接入一 PDG（步骤 1140），该 WTRU 是可以选择要转回该起始状态、或是安置 WLAN 所仅有的服务（步骤 1142），再者，该 AG 114 是可以选择提供一“默认值”PDG 地址，在此例子中，该 WTRU 应该要提供此信息至可以做出连接至该默认值 PDG 的决定的末端用户，此程序是可以在以该 AG114 以及该 WTRU 110 范围内的架构参数作为基础的情形下成为自动的。

[0153] 若是该 DNS 转回一有效 PDG 地址时，则该 WTRU 110 会建立朝向该 PDG 136 的一通道，（例如，一 L2TP 通道），并且，会倾听来自该 PDG 136 的代理公告信息（步骤 1144），而若是没有接收到代理公告信息，则该 WTRU 110 会发送一代理要求。

[0154] 若是没有接收到响应时（步骤 1146）（例如，MIP 未受到支持时），则来自其它 PDN 的分组的递送还是仍然有可能是通过该 PDG 136，该 WTRU110 是可以使用该区域 IP 地址、或是可以请求 PDP 上下文活化（步骤 1148），在此例子中，WTRU-PDG 通道 IP 流量会经由该

PDG 136 而直接地自该 WTRU 110 路由发送至该因特网 120, 并且, 在该 PDG 136 的外也支持无缝移动性。

[0155] 第 12A 图以及第 12B 图是一起显示依照本发明的一用于由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制的自 802. X 至 3GPP 的切换的程序 1200。

[0156] 请参阅第 12A 图, 用户数据流是会通过一 802. X、并经由 3GPP PDG136 而被建立在该 WTRU 以及该 CoN 140 之间 (步骤 1202), 该 PDP 上下文是会在该 GGSN 处为活化, 该 MIH 切换功能是会接收测量, 且在此同时, 该 MIH 管理实体会处于一稳定状态, 若是该物理层侦测到已预先决定的执行临界值被超过时, 则该 MAC 层会发送一事件指示, MIH_MAC_EVENT, 至该 MIH 切换功能 (步骤 1206)。

[0157] 接着, 该 MIH 是会处理以及过滤 MAC 以及 PHY 层测量 (步骤 1208), 并且会执行切换评估 (步骤 1210), 而事件, 例如, 信号质量以及特殊网络特征 (例如, 较佳的 PLMN), 的一结合则是可以被用以决定该切换程序是否应该要被触发, 若是因该 MIH 切换功能做出已符合一条件 (或是它们的一结合) 的决定而使得应该要试图触发一切换时, 则该 MIH 就会通知该 3GPP 层 (通过 HOF_PREPARE) 一切换即将发生在该 IEEE 802. X 侧之上 (步骤 1212)。

[0158] 以此触发作为基础, 该 WTRU 会起始小区选择, 并且会执行一路由区域更新 (步骤 1214), 其中, 该路由区域更新是为一通过该 WTRU 所执行的程序, 以在该网络无论于何时自一区域移动至其它时通知该网络, 并且, 该 WTR 会负责追踪路由区域码, 而在一路由区域码不同于其最后的更新时, 则该 WTRU 就会通过将其发送至该网络而执行另一个更新。在此点, 无线连接以及朝向新 SGSN 的连接两者都会被建立 (步骤 1216)。

[0159] 该新的 SGSN 会请求来自该 PDG 的分组数据协议 (packet dataprotoocol, PDP) 上下文传递 (步骤 1218), 其中, 该 PDP 上下文是一呈现在该 SGSN 138 以及该 GGSN 136 两者之上的数据, 且其会在该用户具有一主动通话, 包括用户的 IP 地址, 用户的 IMSI, 于该 GGSN 136 以及该 SGSN 138 处的通道 ID, 或是类似者时, 包含该用户的通话信息。

[0160] 第 13 图是显示依照本发明而在该 WTRU 以及一 PDG 之间所建立的一通道。该当前 PDP 上下文的一“快照 (snap shot)”会发生在该 PDG 处, 以用于上行链路以及下行链路流动, 其中, 该 PDG 是会将此信息传送至该新的 SGSN, 而就在 PDP 上下文被传送之后, 该 PDG 会马上停止朝向该 WTRU 发送下行链路分组, 并且, 接收自一 GGSN 的分组在此时间之后则是会进行缓冲, 然后, 在该 PDG 已经准备好要开始处理分组的时候, 该 RNC 就会建立一新的 GTP 通道, 并且, 会经由该旧的 SGSN 而朝向该 PDG 发送所述已缓冲分组的一复制品, 而此则是一直到一定时器届时为止。该 PDP 是为于该 GGSN 处进行更新的上下文, 并且, 会建立一新的通道 (经由 Gn' 接口), 现在, 分组就是经由该 PDG 而直接接收自该 GGSN。

[0161] 请参阅第 12B 图, 在成功的 PDP 上下文传送之后, 该 3GPP 层就会通知 MIH 切换功能说切换已经成功的完成 (步骤 1220), 而就在如此的时间, 会建立 3GPP 较低层以及较高层的连接 (步骤 1222), 并且, 用户数据流会在该 WTRU 110 以及该 CoN 140 之间通过一 3GPP 网络而继续进行 (步骤 1224), 然后, 该 HOF 324 会指挥该 IEEE 802. X 无线连接的释放 (例如, 分离) (步骤 1226), 并且, 该旧的媒体会被拆下 (步骤 1228)。

[0162] 第 14A 图至第 14C 图是一起显示依照本发明的一种用于由一 WTRU 所起始的自 3GPP 至 IEEE 802. 11 的切换的程序 1400。用户数据流是通过该 3GPP 网络而建立在该 WTRU 110 以及该 CoN 140 之间 (步骤 1402), 系统信息是会自该 3GPP 网络被传送至该 WTRU

110(步骤 1404),该 3GPP 层会取出可以用以决定一到达一 WLAN 系统的切换是否可获得批准的相关信息(步骤 1406),或者,二者择一地,在该 WTRU 110 之中的该 IEEE 802.X 层也可以执行周期性的扫描,连续地、或是在受到接收自该 3GPP 构件的系统信息的激励之后(步骤 1408)。

[0163] 相关的 3GPP 系统信息是会被向前递送至该 MIH 功能(步骤 1410,1412),该 MIH 切换功能则是会决定是否有一 WLAN 适合于用于在可获得信息(例如,清楚的指示,RF 签署,地理位置,手工或自动扫描,特殊 TMSI 分配,或类似者)的基础的下进行选择(步骤 1414),接着,该 MIH 功能会产生用于切换的潜在候选者的一列表(步骤 1416),并且,该 MIH 会以数个方面观点,例如,系统操作者以及已知的系统能力,作为基础而评估用于切换的候选者(步骤 1418)。

[0164] 该 MIH 切换功能会发现用于切换的一目标,并且,会通过 MIH_MACORDER 信息而触发到达 802.X 系统的切换(步骤 1420,1422),该 WTRU 110 则是会朝向该目标 WLAN 系统执行 802.X 系统关连以及认证(步骤 1424)。

[0165] 当该 WTRU 110 成功的产生关连且完成认证之后(步骤 1426),EAP 就会依照 RFC 2284 而被用于朝向相关的 3GPP AAA 服务器 132(步骤 1428),接着,该 WTRU 110 会使用该 WLAN 身份以及该相关的 PLMIN 来构成一 FQDN,并且,会使用它且通过 DNS 队列而获得该相关的 PDG 地址,接着,该 WTRU 110 会使用此地址来建立朝向该 PDG 136 的一端对端通道(例如,利用 L2TP)(步骤 1430),而一旦该通道已经建立了之后,该 WTRU 110 就会执行朝向该 PDG 136 的一路由区域更新,该于该 PDG 136 处所接收的路由数据更新则是会触发朝向该旧 SGSN 138 的一上下文传递请求。

[0166] 该 PDG 136 会建立一新的 GPRS 通道协议(GPRS tunneling protocol,GTP)通道,如第 13 图所显示的一样,并且,会将每一个已经缓冲的分组的一复制品发送至该新的 SGSN,此是会一直到一定时期届满、或是该新的 SGSN 已经准备好要开始处理分组为止,而在该新的网络已经成功地活化该 PDP 上下文之后,其即已经准备好要开始处理分组,然后,该 PDP 上下文会于该 GGSN 处进行更新,并且,可以建立一新的 GTP 通道,现在,分组会直接接收自该 GGSN 并朝向该新的 SGSN。

[0167] 第 15 图是显示在一旧 RNC 以及一旧 SGSN 与一 GGSN 之间的一 GTP 通道。该当前上下文的一“快照(snapshot)”是取自该旧 RNC,且其是会经由该旧 SGSN 而被传送至该 PDG,上行链路以及下行链路的上下文信息两者都会获得保留,就在 PDP 上下文进行传送之后,该 RNC 会马上停止发送朝向该 WTRU 110 的下行链路分组,接收自该 GGSN 136 的分组则是会在此时间之后进行缓冲。

[0168] 请向前参考第 14 图,在 802.X 较低以及较高层已经建立了之后(步骤 1434),会建立通过该 IEEE 802.X 网络而自该 WTRU 110 至该 CoN 140 的用户数据流(步骤 1436),该 MIH 会通过一 HOF_COMMIT 信息来通知该切换已经完成(步骤 1438),并且,该 3GPP 无线接入承载(radio accessbearer,RAB)是可以被释放(步骤 1440)。

[0169] 第 16A 图以及第 16B 图一起是显示依照本发明的一种由 WTRU 所起始的 802.X 至 802.3 切换的程序 1600。在一数据路径已经被建立在该 WTRU 110 以及该 IEEE 802.X 网络之间的同时(步骤 1602),一 802.3 实体连接也会被建立(步骤 1604),并且,该 MIH 会侦测该 IEEE 802.3 实体连接(例如,RJ45 电缆已经插好)(步骤 1606)。

[0170] 在侦测到一通过较低层的 802.3 实体连接之后,一 MIH_PHY_EVENT 信息会被朝向该 MIH 切换功能发送(步骤 1608),此信息是会提供该实体连结的特征,以用以决定一切换是否应该被执行,另外,是可以尝试一多流连接(multi-stream connection),类似于“层 3、或是以 IP 作为基础的软切换”(L3SH),而此是依据一些因子,例如,使得对于电池的考虑变为不可实施的交流电路的可能性。

[0171] 该 MIH 切换功能是连续地处理以及过滤低层所提供的信息(步骤 1610),并且,会执行切换评估,以决定用于触发一切换程序的一或多个条件是否满足准则(步骤 1612)。

[0172] 若是该决定为正面的时候,则该 MIH 切换功能就会触发切换程序(步骤 1614)。此是包括了上下文信息的传送,(例如,标头压缩上下文,PPP 上下文,或是类似者),以及用户数据的切换,再者,若是使用 L3SH 时,该上下文则是可以仅在自该新的路由器至该 CoN 140 的一新连接已经建立之后才被活化,并且,此信息(L3SAH 支持)需要在该旧的以及该新的接入路由器之间进行通信。

[0173] 该 MIH 切换功能是会使用一 HOF_PREPARE 信息而在该 MIP 构件处触发上下文传送以及 MIP 程序两者(步骤 1616),该 WTRU 110 则是会利用该新建立的实体连接而自该 IEEE 802.3AG 处获得一新的 IP 地址(步骤 1618),另外,不管是利用来自该 HOF_PREPARE 信息的信息、或是利用既存的 MIP 信息,该 WTRU 110 都会获得该新 AG(亦即,802.3AG)的该 IP 地址,而此则是允许该 WTRU 110 接触该 IEEE 802.3AG,进而起始上下文传送程序(步骤 1620)。

[0174] 在上下文正在被传送至该新 AG(802.3AG)的同时(步骤 1622),数据会自该旧的 AG(802.X AG)向前递送(步骤 1624),而此则是允许该 WTRU 110 在一新的 CoA 与(在该 IEEE 802.3AG 范围内的)该新 802.3 接入路由器进行协商的前先接收用户数据,再者,该新 AG 乃需要决定该上下文引擎是否需要被活化、或者该数据流应该简单地回复自/至该 WTRU110,而此则是可以利用该旧路由器所提供的该 L3SH 信息作为基础而加以完成。

[0175] 该 WTRU 110 利用既存的 MI P 信息来协商一新的 CoA(步骤 1626),在该新的 CoA 已经准备完成且该较低层连接已经建立之后(步骤 1628),该用户数据路径即是可以自该 CoN 140 被切换至该新 AG(步骤 1630),现在,用户数据即完全地流经该 IEEE 802.3 网络。

[0176] 一 HOF_COMMIT 信息会进行发送,以通知该 MIP 层该旧的 CoA 现在可以解除注册(步骤 1632),该 MIH 会通过一 MIH_MACORDER 信息而卸下该 IEEE 802.X 连接(步骤 1634, 1636),不过,可选择地是,该 MIH 是可以维持该旧的 802.X 连接,以在一切换应该要执行回到 802.X 的一切换时避免重新关连的程序。

[0177] 第 17A 图以及第 17B 图一起是显示依照本发明的一种由 WTRU 所起始的 802.3 至 802.X 切换的程序 1700。在一 802.3 连接已经建立之后,会建立较低层(MAC/PHY)以及较高层(例如,IP/MIP)连接(步骤 1702,1704),然后,用户数据会在该 IEEE 802.3WTRU 以及 802.3 网络之间流动(步骤 1706),接着,MIH 系统信息是可以被提供至该 MIH 切换功能(步骤 1708)。

[0178] 该 MIH 会处理该 MIH_PHY_EVENT 信息(步骤 1710),一些如交流电源供应的可能性的事件可能会造成 802.3 以及 802.X 两者的该 MIH 触发同时连接(步骤 1712),若是该 MIH 切换功能决定要触发到达 802.X 系统的切换(步骤 1714),该 MIH 切换功能会发布一 MIH_MACORDER 信息,以触发关连以及认证程序(步骤 1716),一 802.X 实体连接是可以选择性地

被建立（步骤 1718），为了帮助上下文信息的传送，该 WTRU 110 是可以选择性地提供有关该当前 802.3 锚点的信息（步骤 1720），一 802.3 锚点是加以定义为会持有该当前 IEEE 802.3 连接之上下文信息的该 IEEE802.3AG，此信息是为该 IEEE 802.X AG 所使用，以请求上下文传送，一切换应该即将发生。

[0179] 当该 IEEE 802.3 连接无法再获得（例如，RJ45 电缆被拔除）时，一事件就会通过一 MIH_PHY_EVENT 信息、并通过所述较低层而加以触发（步骤 1722），然后，该 MIH 功能会评估所述可能已经产生该触发的条件（例如，连结不再），而且，其会决定一 802.X 系统接入（若是该 WTRU 110 已不再有关连），并且，一用于传送上下文信息的请求应该要加以发布（步骤 1724）。

[0180] 该 MIH 切换功能会使用一 HOF_PREPARE 信息来警告该 MIP 实体一新的 AN 应该被起始（步骤 1726），而此则是会触发上下文信息的传送，以及会将用户数据自该旧的 AG(802.2) 向前递送至该新的 AG(802.X)。

[0181] 该 WTRU 110 会利用 ARP、或是 DHCP 而自该 IEEE 802.X AG 获得一新的 IP 地址（步骤 1728），此步骤也可以比较早执行，此是可以在该 WTRU 110 一开始与该 IEEE 802.X AG 产生关连以及进行认证的时候就发生，一旦该 IEEE 802.X IP 地址为可获得之后，该 WTRU110 马上就会触发该上下文传送程序，以及自该旧的 802.3AG 至该新的 802.X AG 的数据向前递送程序（步骤 1730,1732），若是使用 L3SH 时，该上下文是可以仅在一自该新路由器至该 CoN 140 的新连接已经被建立之后被活化，此信息（L3SH 支持）是需要在该旧的以及该新的接入路由器之间进行通信。

[0182] 在上下文正在被传送至该新 AG(802.X AG) 的同时，数据会自该旧 AG(802.3AG) 进行向前递送（步骤 1734），而此则是允许该 WTRU 110 在一新的 CoA 与（在该 IEEE 802.X AG 范围内的）该新 802.X 接入路由器进行协商的前先接收用户数据，再者，该新 AG 乃需要决定该上下文引擎是否需要被活化、或者该数据流应该简单地回复自 / 至该 WTRU 110，而此则是可以利用该旧路由器所提供的该 L3SH 信息作为基础而加以完成。

[0183] 接着，该 WTRU 110 会利用既存的 MIP 信息来协商一新的 CoA（步骤 1736），在该新的 CoA 已经准备完成且该较低层连接已经建立之后，该用户数据路径即是可以自该 CoN 140 被切换至该新 AG（步骤 1738），然后，一 HOF_COMMIT 信息会进行发送，以通知该 MIP 层该旧的 CoA 现在可以解除注册（步骤 1740）。

[0184] 第 18A 图以及第 18B 图一起是显示依照本发明的一种由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制的 802 间切换的程序 1800。在 802.X 较低层以及较高层程序已经完成之后（步骤 1802, 1804），会建立一具有该 IEEE 802.X 网络的数据路径（步骤 1806），而在该 IEEE 802.X 通话进行的期间，该数据路径则是会位在该 WTRU 110 以及该 IEEE 802.X AN 之间，至于处于该 IEEE 802.X 网络处的该 MIH 是是可以有选择性地提供系统信息至其个体（步骤 1808），关于潜在邻居的信息则是可以经由该 MIH_SYSINFO 信息而选择性地加以提供，个体对个体。

[0185] MAC/PHY 的测量会经由 MIH_PHY_EVENT 而被发送至该 MIH 功能（步骤 1810），远程测量是亦可以被向前递送至该 WTRU 110（步骤 1812,1814,1816），而一 MIH LLCF 则是会处理所述测量（步骤 1818），举例而言，该 MIH LLCF 是可以平均一些测量，并且将它们与临界值进行比较，然后产生触发，以指示 HOF。

[0186] 该 HOF 324 会在以其自网络信息服务以及测量报告所得到的信息作为基础的情

形下决定切换是否为需要（步骤 1820），所以，为了做出明智的决定，该 MIH 切换功能会维持信息是来自系统信息更新（例如，该邻居列表以及邻居网络的信息）。而该 MIH 切换功能则是以两个步骤来做出预防性切换的决定，准备以及付诸执行。不同的临界值以及决定形成算法是可以被用于这两个步骤。

[0187] 若是该 MIH 决定一切换即将发生的话，则该 MIH 会通过发送 HOF_PREPARE 信息至 MIP 以及 MAC/PHY 两者而触发跨越该网络的一切换准备程序（步骤 1822, 1824），MIP 以及层 2 两者都会开始为切换做准备，该 WTRU 110 则是会建立与该 IEEE 802.Y 网络连结（步骤 1826）的一新的层 2。

[0188] 该 WTRU 110 会自该 IEEE 802.X 网络获得一新的 IP 地址（步骤 1828），不过，此步骤也可以较早发生，该 WTRU MIP 会触发自该 IEEE802.X 网络至该 IEEE 802.Y 网络的上下文传送（步骤 1830），在该上下文被传送至该 IEEE 802.Y 网络的同时，该数据是可以自该 IEEE 802.X AG 被向前递送至该 IEEE 802.Y AG（步骤 1832），此是允许该 WTRU 110 可以在一新的 CoA 与该 IEEE 802.Y 路由器进行协商的前先行接收用户数据。

[0189] 该 WTRU 110 是利用既存的 MIP 信息而协商一新的 CoA（步骤 1834），在该新的 CoA 已经准备完成且该较低以及较高层连接已经建立完成之后（步骤 1836），该用户数据路径即会被切换至该 IEEE 802.Y 网络（步骤 1838）。

[0190] 一 HOF_COMMIT 信息会进行发送，以通知该 MIP 侧该旧的 CoA 可以解除注册（步骤 1840），可选择地是，该旧的层 2 连接是可以通过 MIH_MACORDER 信息而被卸下（步骤 1842, 1844）。

[0191] 第 19A 图以及第 19B 图一起是显示一种由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制的 802 间切换失败例子的程序 1900。该失败是可以发生在许多的阶段。在 802.X 较低层以及较高层程序已经完成之后（步骤 1902, 1904），一具有该 IEEE 802.X 网络的数据路径会被建立（步骤 1906），可选择地，位在该 IEEE 802.X 网络的该 MI 是可以提供系统信息至其个体（步骤 1908），MAC/PHY 的测量是经由 MIH_PHY_EVENT 而被发送至该 MIH 功能（步骤 1910），远程测量是亦可以被向前递送至该 WTRU 110（步骤 1912-1916），而一 MIH LLCF 则是会处理所述测量（步骤 1918）。该 MIH 切换功能会在以其自网络信息服务以及测量报告所得到的信息作为基础的情形下决定切换是否为需要（步骤 1920），若是该 MIH 决定一切换即将发生的话，则该 MIH 就会通过发送 HOF_PREPARE 信息至 MIP 以及 MAC/PHY 两者而触发跨越该网络的一切换准备程序（步骤 1922, 1924），MIP 以及层 2 两者都会开始为切换做准备。

[0192] 若是该连结至该 IEEE 802.Y 网络的层 2 无法被建立的时候（步骤 1926），则可选择地，该较低层会通知该 MIH 该失败、或是一定时器会届时，接着，该 MIH 会回到该稳定状态，另外，当 MIH 发送 HOF_PREPARE 至较高层时（步骤 1924），该 WTRU 110 会试着自该 IEEE 802.X 网络获得一新的 IP 地址，若是该 WTRU 110 在获得一新的 IP 地址方面失败的话（步骤 1928），则该较低层可以通知该 MIH 该失败、或是一定时器将会届时，接着，该 MIH 会回到该稳定状态（步骤 1930）。

[0193] 若是所有上述都成功的时候，该 WTRU MIP 就会触发自该 IEEE 802.X 网络至该 IEEE 802.Y 网络的上下文传送（步骤 1932），若是该上下文传送失败的话，则该 MIH 会回到该稳定状态（步骤 1934），可选择地是，该 MIH 也可以卸下连结至该 IEEE 802.Y 网络的该层 2。若是该上下文是成功地被传送至该 IEEE 802.Y 网络的时候，该数据就可以自该 IEEE

802. X AG 被向前递送至该 IEEE 802. Y AG (步骤 1936), 而此则是允许该 WTRU 110 可以在一新的 CoA 与该 IEEE 802. Y 路由器进行协商的前先行接收用户数据。

[0194] 若是该 WTRU 110 在利用既存的 MIP 信息与一新的 CoA 协商时失败的话 (步骤 1938), 则在 802. Y 中所传送的上下文就应该被删除 (步骤 1940), 假设在该 IEEE 802. X 之中的该上下文仍然存在的话, 则该数据的向前递送就应该被停止, 接着, 该 MIH 会回到该稳定状态 (步骤 1942)。若是该新的 CoA 已经准备好、且所述较低以及较高层连接已经建立完成 (步骤 1944) 时, 则该用户数据路径即可以被切换至该 IEEE 802. Y 网络 (步骤 1946)。

[0195] 一 HOF_COMMIT 信息会进行发送, 以通知该 MIP 侧该旧的 CoA 可以解除注册 (步骤 1948), 可选择地是, 该旧的层 2 连接是可以通过 MIH_MACORDER 信息而被卸下 (步骤 1950, 1952)。

[0196] 第 20A 图以及第 20B 图一起是显示依照本发明的一种由网络所起始且由网络所控制的 802 间切换的程序 2000。在一 802. X 通话进行的同时, 该数据路径会位在该 WTRU 110 以及该 IEEE 802. X AN 之间 (步骤 2002), MAC/PHY 的测量则是会经由一 MIH_PHY_EVENT 而被发送至该 IEEE802. X AN 之中的该 MIH 功能 (步骤 2004), 并且, 来自该 WTRU 110 的远程测量是亦可以被向前递送至该 IEEE 802. X 网络 (步骤 2006-2010)。

[0197] 该 MIH LLCF 会处理所述测量 (步骤 2020), 举例而言, 该 MIH LLCF 是可以平均一些测量, 并且将它们与临界值进行比较, 然后产生触发, 以指示 MIH 切换功能。该 MIH 切换功能会在以其自网络信息服务以及测量报告所得到的信息作为基础的情形下决定切换是否为需要 (步骤 2014), 所以, 为了做出明智的决定, 该 MIH 切换功能会维持信息是来自系统信息更新 (例如, 该邻居列表以及邻居网络的信息)。而该 MIH 切换功能则是以两个步骤来做出预防性切换的决定, 准备以及付诸执行。不同的临界值以及决定形成算法是可以被用于这两个步骤。

[0198] 若是该 MIH 切换功能决定一切换即将发生的话, 则其就会通过发送 HOF_PREPARE 信息至 MIP 以及 MAC/PHY 两者而触发跨越该网络的切换准备程序 (步骤 2016, 2020), MIP 以及层 2 两者都会开始为切换做准备。在较高层处, 该 IEEE 802. X AG 会将该 MIP 上下文传送至该 IEEE802. Y AG, 并且, 在层 2 处, 该 WTRU 110 会建立与该 IEEE 802. Y 网络连结的一新的层 2 (步骤 2018), 一个体对个体信息会自该 IEEE 802. X AN 之中的该 MIH 切换功能被发送至位在该 WTRU 110 处的该 MIH 切换功能 (步骤 2022), 并且, 该 WTRU 会准备与该 IEEE 802. Y 网络的较低层连接 (步骤 2024)。

[0199] 当上下文被传送至该 IEEE 802. Y 网络的同时, 该数据是可以自该 IEEE 802. X AG 而被向前递送至该 IEEE 802. Y AG (步骤 2026), 此是允许该 WTRU 110 可以在一新的 CoA 与该 IEEE 802. Y 路由器进行协商的前先行接收用户数据。该 WTRU 110 是利用既存的 MIP 信息而协商一新的 CoA (步骤 2028), 而在该新的 CoA 已经准备完成且该较低以及较高层连接已经建立完成之后, 该用户数据路径即会被切换至该 IEEE 802. Y 网络 (步骤 2030, 2032)。

[0200] 该 MIH 切换功能会继续处理信息, 并且检查一切换是否应该付诸执行, 当该 MIH 切换功能决定一 H 的时候, 其就会发送一 HOF_COMMIT 信息至该 MIP (步骤 2034), 该触发亦会被发送至在该 WTRU 110 之中的该 MIH 个体 (步骤 2036), 而在接收该 MIH 切换付诸执行指令之后, 该旧的 CoA 就可以解除注册, 或者, 可选择地是, 该 MIH 切换功能也可以发送 MIH_MACORDER, 以卸除该旧的层 2 连接 (步骤 2038, 2040)。

[0201] 本发明是会在 MIH 中实施该快速切换协定 (Fast Handover Protocol)。该快速切换协议的目的的其中的一是在于克服因为 MIP 注册所造成的等待时间, 并且, 该基础想法是在于预期通过连结层的帮助 (触发), 此暗示了事先准备该网络, 以及需要通过该 WTRU 110 以及该网络来起始以预期的切换, 而此则是通过在该真实切换时间前一点点的时间先开始该注册程序。

[0202] 第 21 图是显示依照本发明一种由 WTRU 所起始的 802 间快速切换的程序 2100。该 WTRU 110 会通过路由器要求代理服务器 (router solicitation proxy) 而请求有关其邻居的信息 (步骤 2102), 而此则是会被用于建立于该 WTRU 110 处的邻居 APs 的一内部列表, 另外, 该 WTRU 110 是会经由一路由器公告信息而接收有关其周围 APs 的信息 (例如, IP 以及 MAC 地址, 操作频率, 以及 ESSID 信息) (步骤 2104), 而该 WTRU 110 则是会经由在 MIH 以及 MIP 之间一已预建立的连结而向前递送该信息至该 MIH。

[0203] 该 MIH LLCF 是会处理测量 (步骤 2106), 并且, 该 MIH 切换功能会执行切换评估 (步骤 2108), 若是该 MIH 切换功能决定要进行切换时, 则该 MIH 切换功能会发送一 MIH_HANDOVER_PREPARE 触发至 MIP 实体 (步骤 2110), 其中, 该 MIP 实体是通过 MIH_HANDOVER_PREPARE 响应信息而加以确认 (步骤 2116), 并且, 该 WTRU 110 会获得一新的 CoA (步骤 2112)。

[0204] 一快速绑定更新 (fast binding update, FBU) 是一来自 WTRU 110、且会指示其 (在前) AR 要开始将其流量指向该新的 AR 的信息, 而该 FBU 则是利用自该路由器公告信息所取得的信息所加以构成, 并且, 是会在接收该 MIH_HANDOVER_PREPARE. Indication 之后进行发送 (步骤 2114), 该 FBU 信息的目的是在于授权该在前 AR 将该 (在前) CoA 绑定至该新的 CoA。

[0205] 具有已接收的一 FBU, 该在前 AR 会开始切换以及信道产生的程序。一切换起始信息, 其是为一种因特网控制信息协议 (Internet Control Message Protocol, ICMPv6) 信息, 会通过该在前 AR 而发送至该新的 AR, 以触发该切换的程序 (步骤 2118), 另外, 一切换确认 (handover acknowledge, HACK) 是为一 ICMPv6 信息, 且是通过该新的 AR 而被发送至该在前 AR, 以作为该切换起始信息的一回复 (步骤 2120), 至于一快速绑定确认 (Fast Binding Acknowledge, FBACK) 信息则是通过该在前 AR 而被发送至该新的 AR, 以在该在前 AR 自该新的 AR 接收该 HACK 之后确认该 FBU 信息的接收, 以及为了信息的目的而发送至该 WTRU 110 (步骤 2122, 2126), 该暂时的通道是建立在该在前 AR 以及该新 AR 之间 (步骤 2124)。

[0206] IP 路由信息是会自该 MIP 实体被发送至该 MIH 切换功能 (步骤 2128), 以及该 MIH 切换功能是会将一 MIH_HANDOVER_COMMIT 信息发送至该 MIP 实体, 并且, 该 WTRU 110 会切断与该在前 AR 的连接 (步骤 2130), 接着, 该在前 AR 会开始将分组向前递送至新的 AR, 所以, 为了对该新的 AR 宣告其本身, 以及只要该 WTRU 110 一重新获得连接性, 该 WTRU 110 就会发送一快速邻居公告 (Fast Neighbor Advertisement, FNA) 信息至该新的 AR (步骤 2134), 然后, 该切换完成, 且分组现在会自该新的 AR 被递送至该 WTRU 110 (步骤 2136)。

[0207] 第 22 图是显示依照本发明的一种利用一 802 间快速切换信息而执行层次 MIPv6 (HMIPv6) 的程序 2200。此是提供了区域化的移动性管理, 以减少信号发送的负载以及切换的等待时间, 全球移动性 (global mobility) 的概念则是关于该 WTRU 110 自一个移动锚点 (MAP) 移动至另一个的状况, 因此, 会改变其本地转交地址 (regional care of

address, RCoA), 在此, 一区域移动性例子的一典型方案是, 一 WTRU 110 在相同的 MAP 区域中移动, 但会自一个 AR 改变至另一个。这些型态的区域切换对 WTRU 的通信主机而言, 是受到局部地且清楚地管理。

[0208] 一 WTRU 110 会自其所移至的该新的 MAP 接收一路由器公告 (步骤 2202), 而该 MAP 的全球地址则是会被包括在该公告之中, 然后, 以在该 MAP 选择中所接收的前缀作为基础, 该 WTRU 110 会形成对其 MAP 所特有的新 RCoA, 而该路由器公告与该 WTRU 的测量结果则是会一起经由一已预先建立在 MIH 以及 MIP 之间的连接而被向前地重该 MIH, 接着, 该 MIH LLCF 会分析这些测量 (步骤 2204), 该 MIH 切换功能会执行切换评估 (步骤 2206), 若是该 MIH 切换功能做出了切换是较佳、或为必须的决定的时候, 该 MIH 切换功能会将一 HANDOVER_PREPARE. Indication 触发发送至该 MIP (步骤 2208), 并且, 其是会受到一 HANDOVER_PREPARE. Response 信息的确认 (步骤 2212), 另外, 该 WTRU 110 会获得 CoAs, RCoA, 以及在线转交地址 (On-Link Care of Address, LCoA) (步骤 2210)。

[0209] 在接收该 MIH_HANDOVER_PREPARE. Indication 触发之后, 该 MIP 会起始发送一具有该 LCoA 的 LBU 至该在前 MAP 的一预先绑定程序 (步骤 2211), 以减少分组损失以及执行一快速切换, 此是利用与先接后切 (make-before-break) 原则一致的方式来执行。在此时间点, 一 MIH_HANDOVER_COMMIT. Indication 触发是会通过该 MIH 而被发送至该 MIP (步骤 2214), 而该 MIP 则是通过一 MIH_HANDOVER_COMMIT. Response 信息 (步骤 2216) 而进行确认。

[0210] 接着, 已接收指示一切换的该触发的该 WTRU 110 会发送一绑定更新 (Binding Update, BU) 至该新的 MAP (步骤 2218), 此信息是包括一“本地地址 (Home Address)”选择, 包含该 RCoA, 此 BU 会将该 WTRU 的 RCoA 绑定至其 LCoA。

[0211] 该 MAP 会将一 BACK 发送至该 WTRU 110 (步骤 2220), 该 MIP 实体会将一 IP 路由信息发送至该 MIH 切换功能 (步骤 2222), 接着, 一双向的通道会被建立在该 WTRU 110 以及该新的 MAP 之间 (步骤 2224)。

[0212] 只要注册一确认了该新的 MAP, 该 WTRU 就马上会通过发送一载明了对于该 HA 142 的绑定的 BU 而对 HA 注册其新的 RCoA (步骤 2226)。

[0213] 此步骤是为该 MIPv6 路由最佳方法的部分, 类似于在前步骤的一 BU 亦会被发送至该 WTRU 的 CoN 140 (步骤 2228), 此是允许该 CoN 140 可以建立与该新 MAP 的一连结, 以用于刚分组直接传输至该新 MAP (步骤 2230) 的目的。

[0214] 虽然本发明的特征以及组件是在较佳实施例以特别的结合而进行叙述, 但是, 每一个特征或组件都可以在不需要所述较佳实施例的其它特征以及组件的情形下、或是在需要或不需要本发明的其它特征及组件的各式结合之中, 单独地被使用。

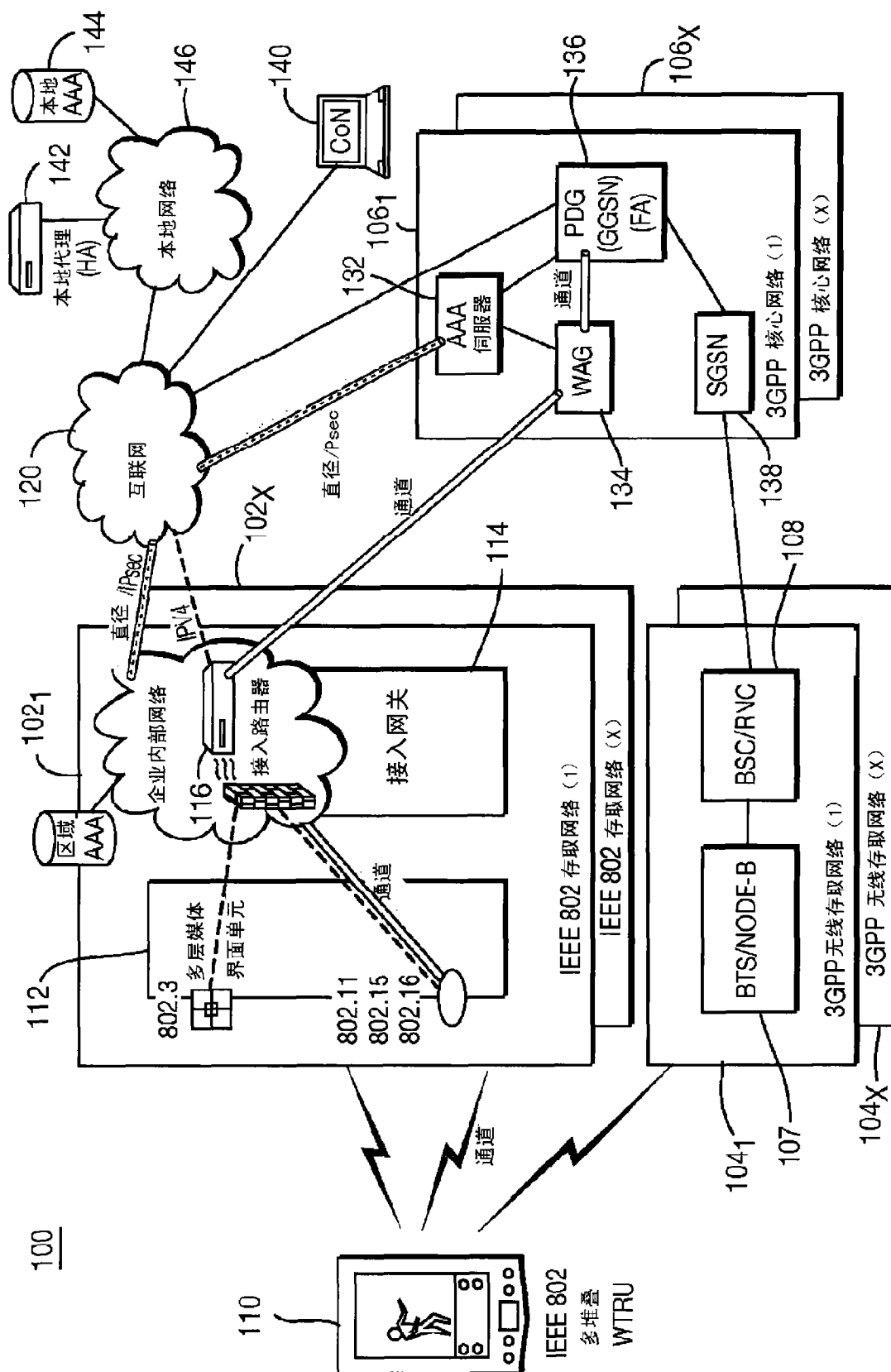


图 1

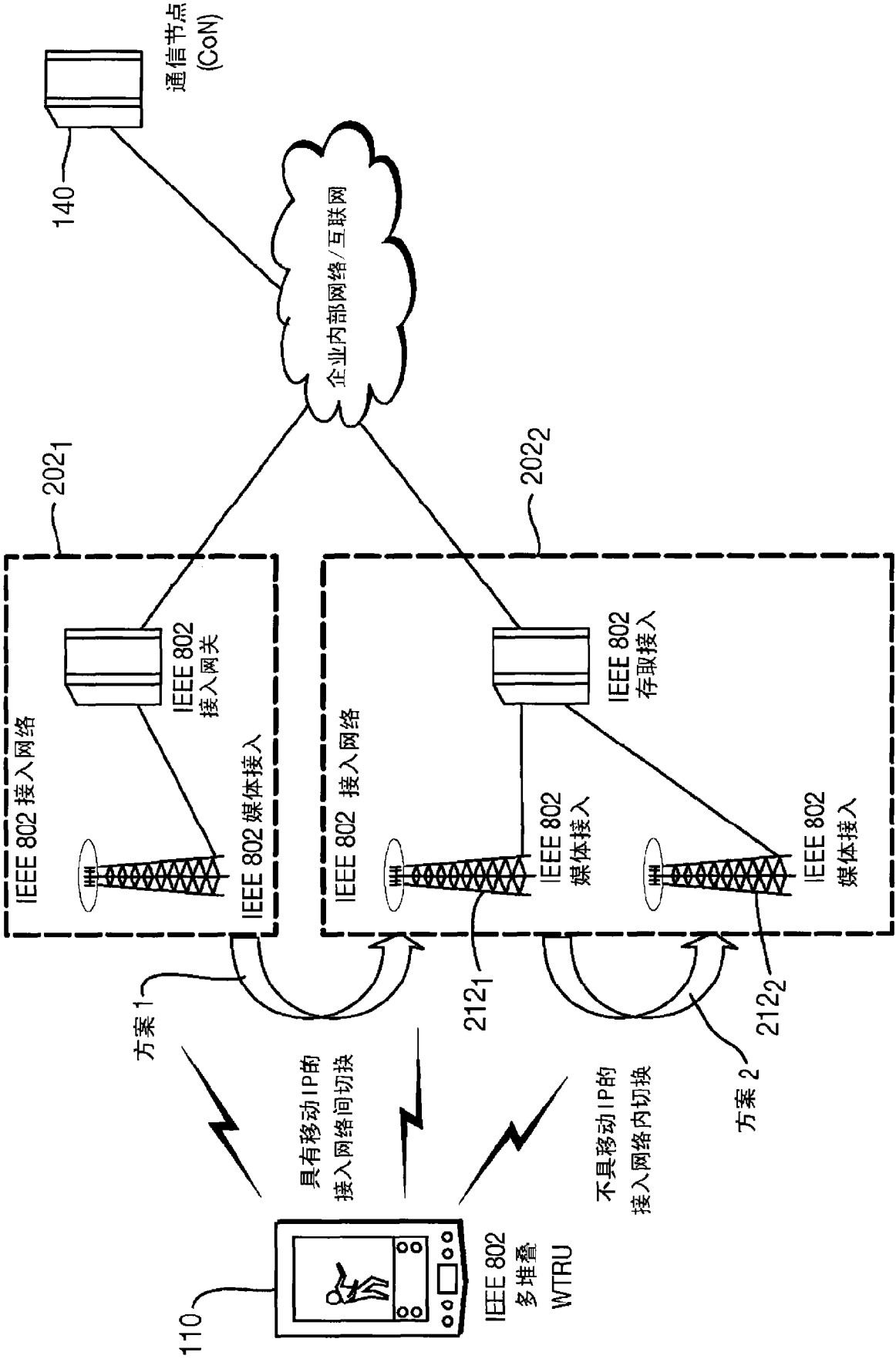


图 2

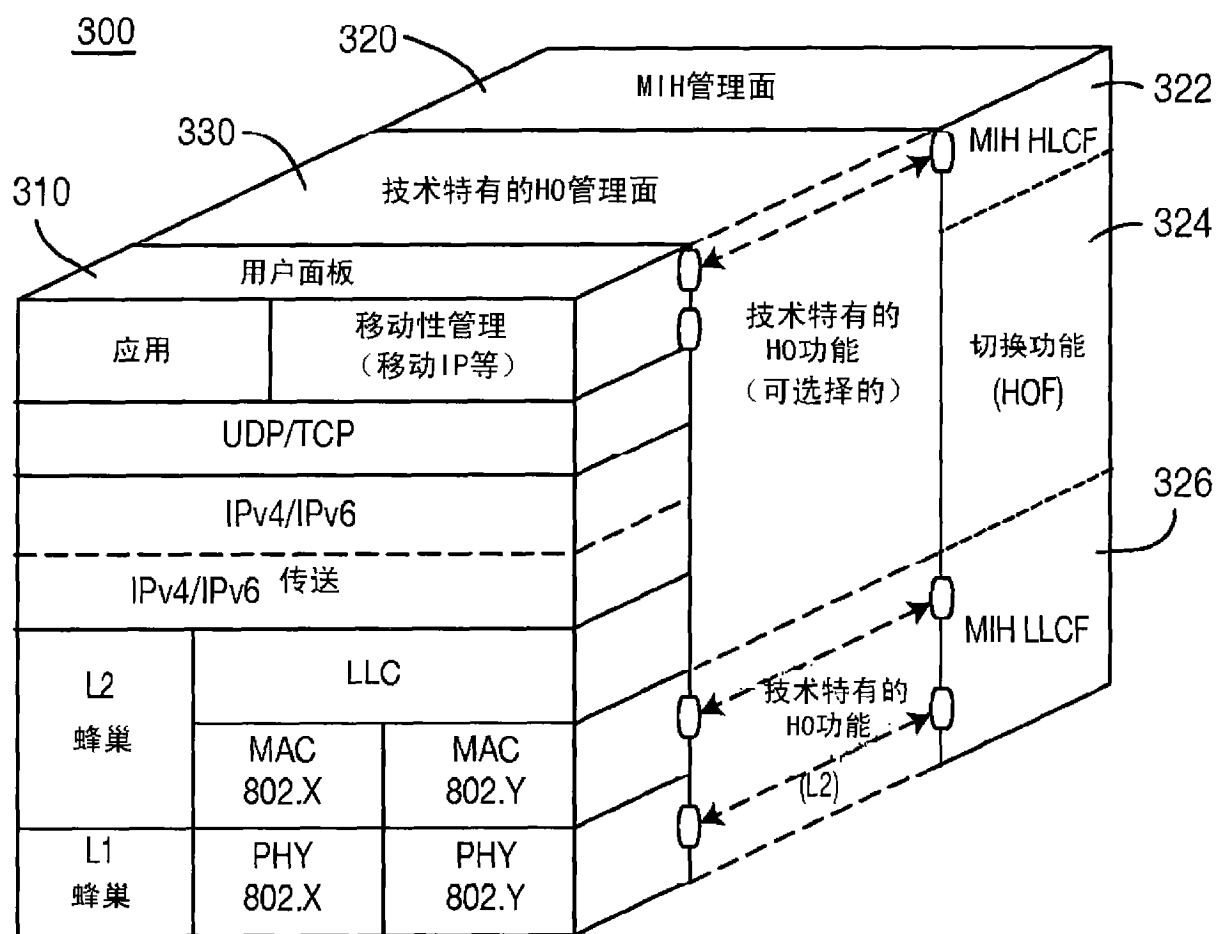


图 3

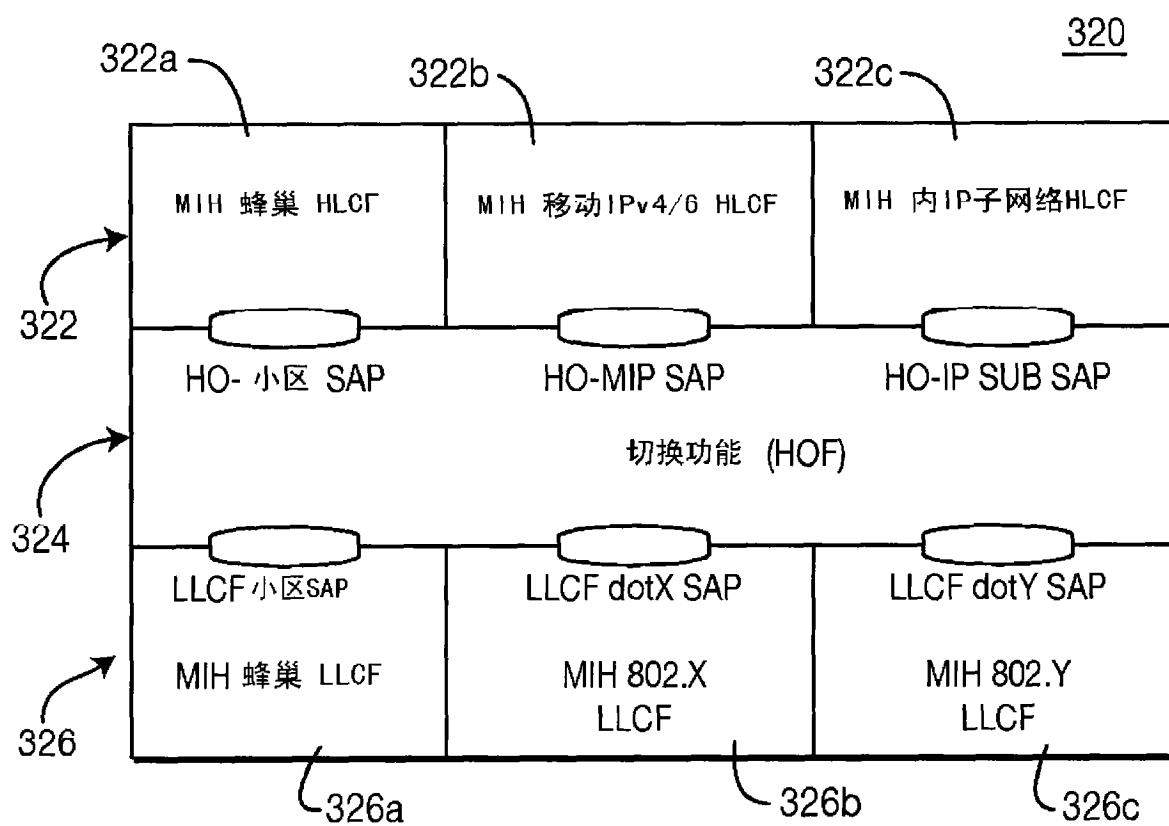


图 4

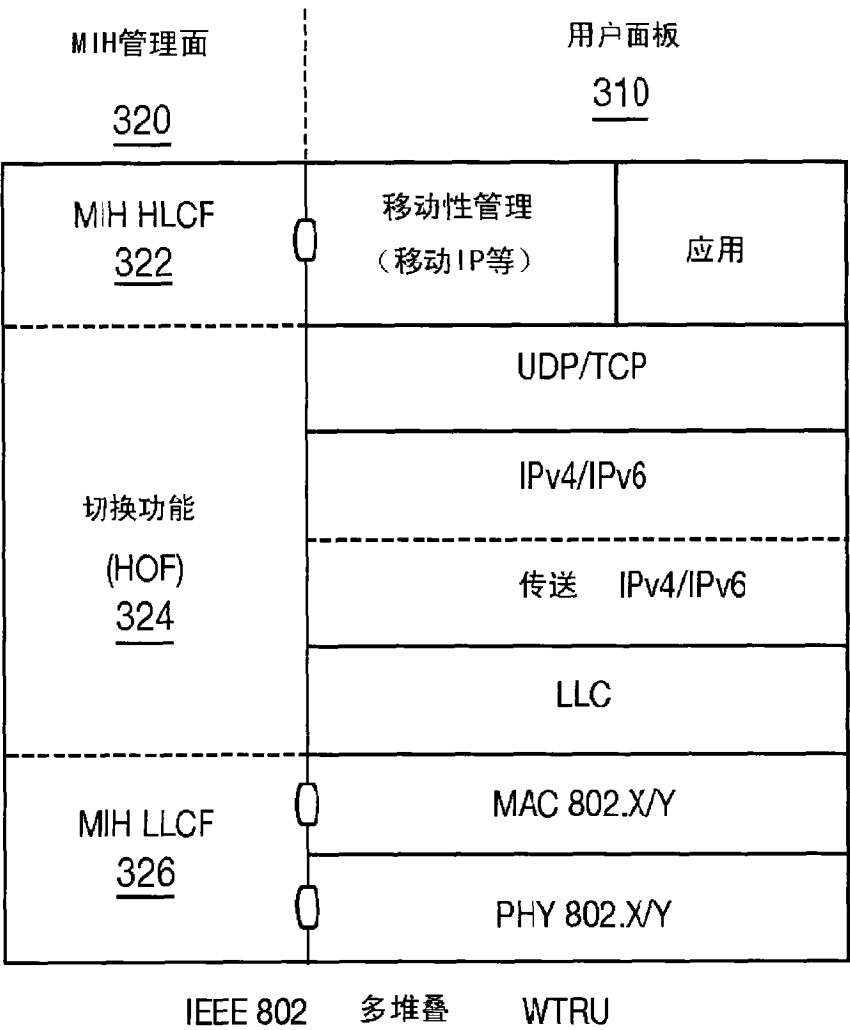


图 5A

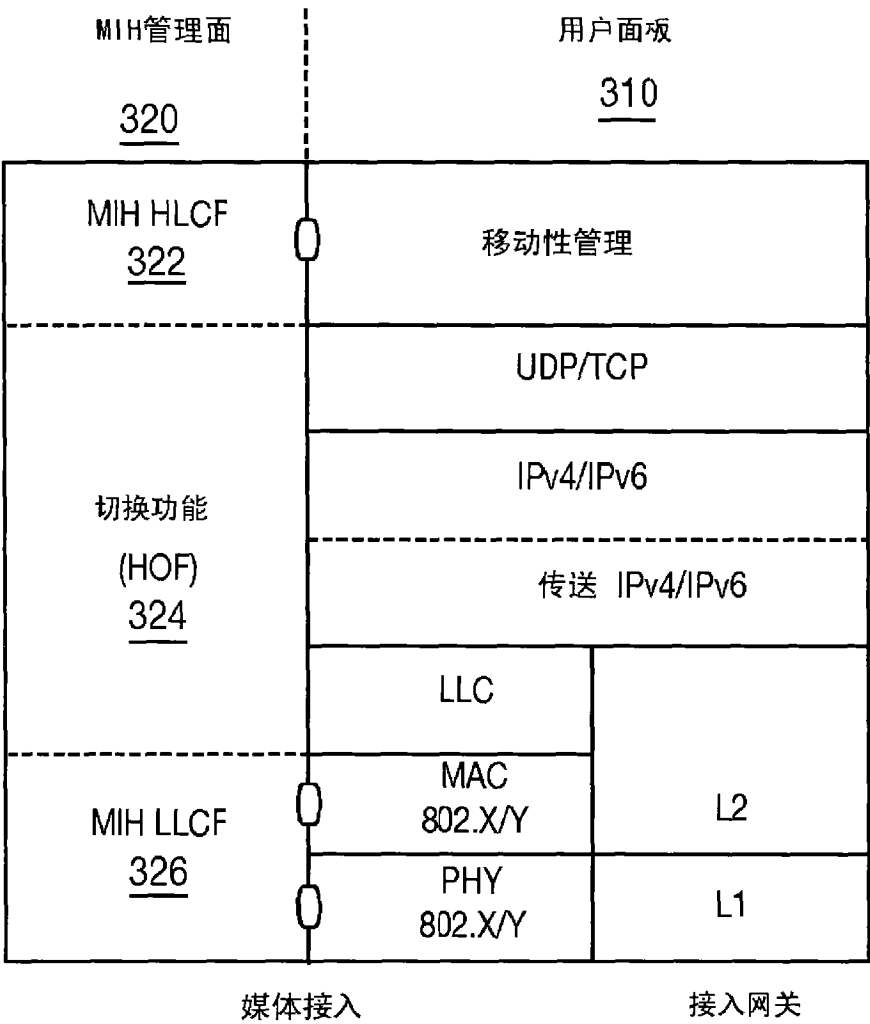


图 5B

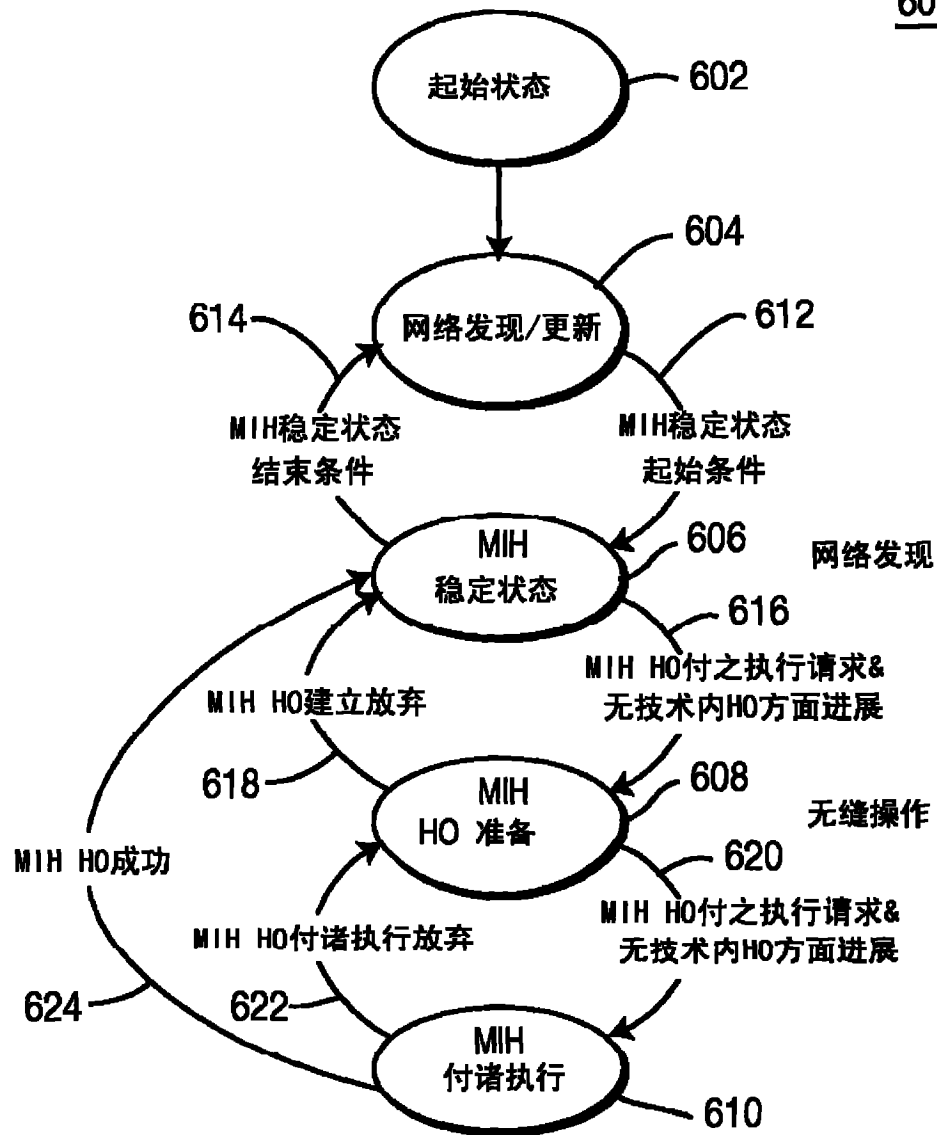
600

图 6

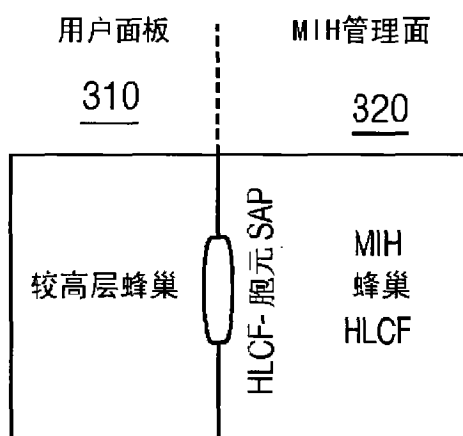


图 7A

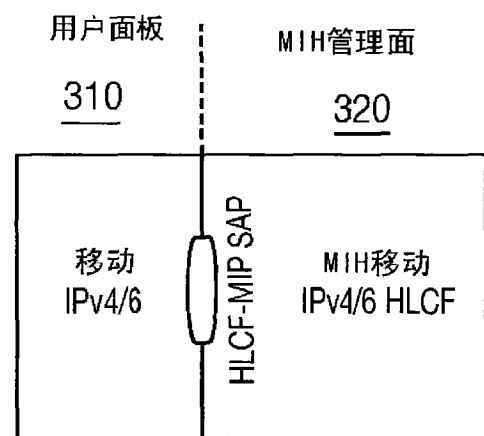


图 7B

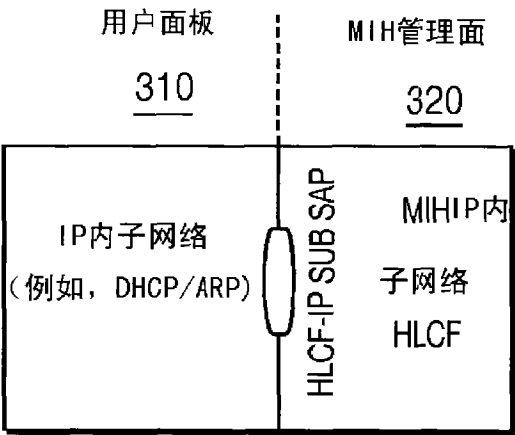


图 7C

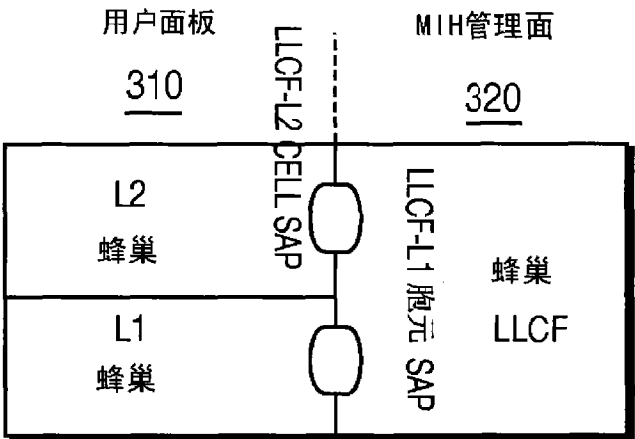


图 8A

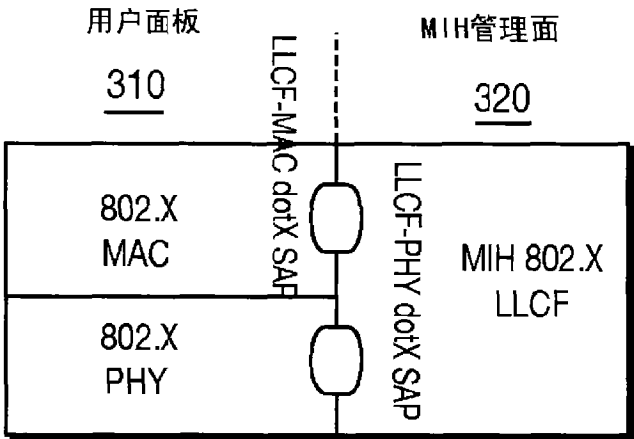


图 8B

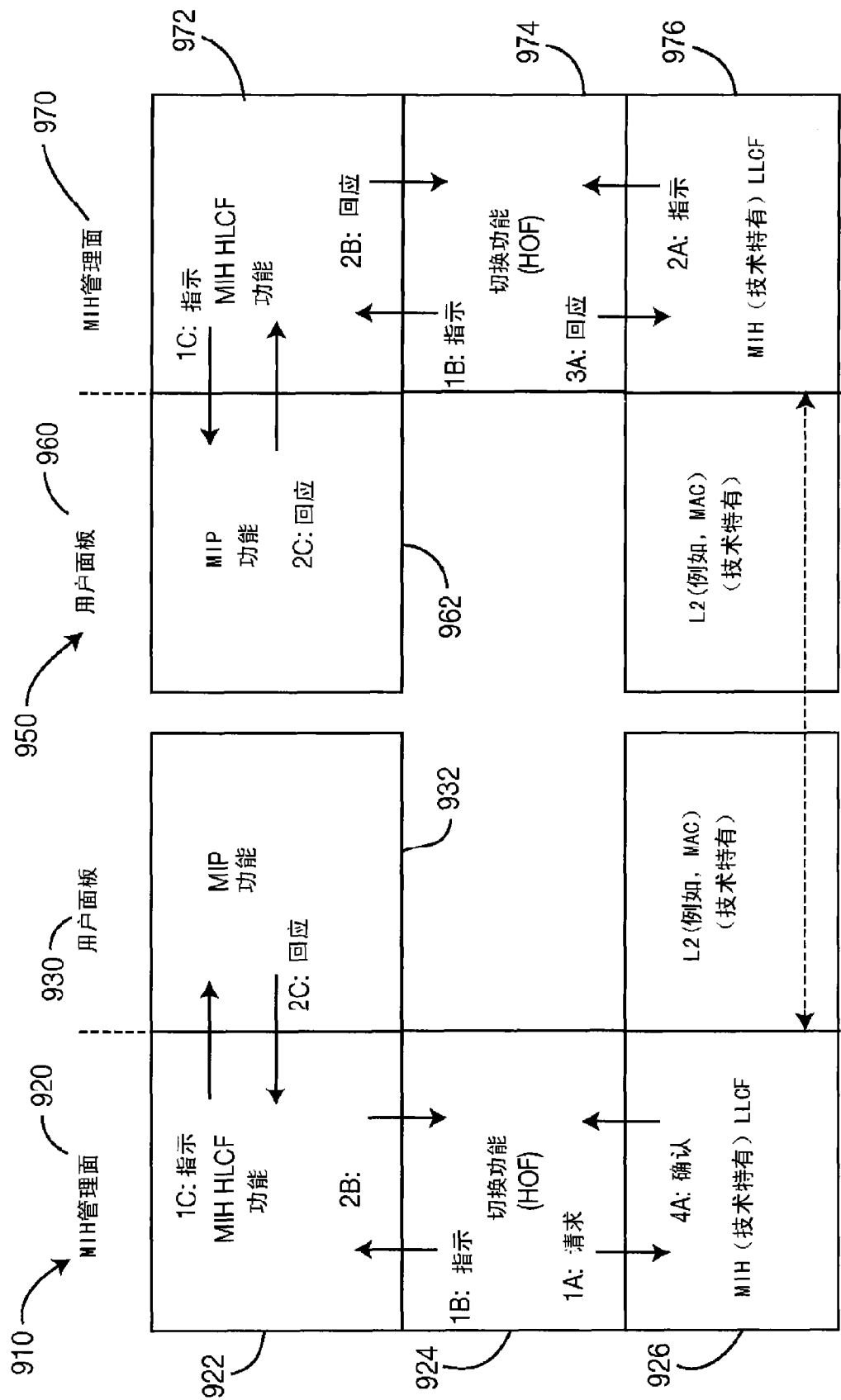


图 9

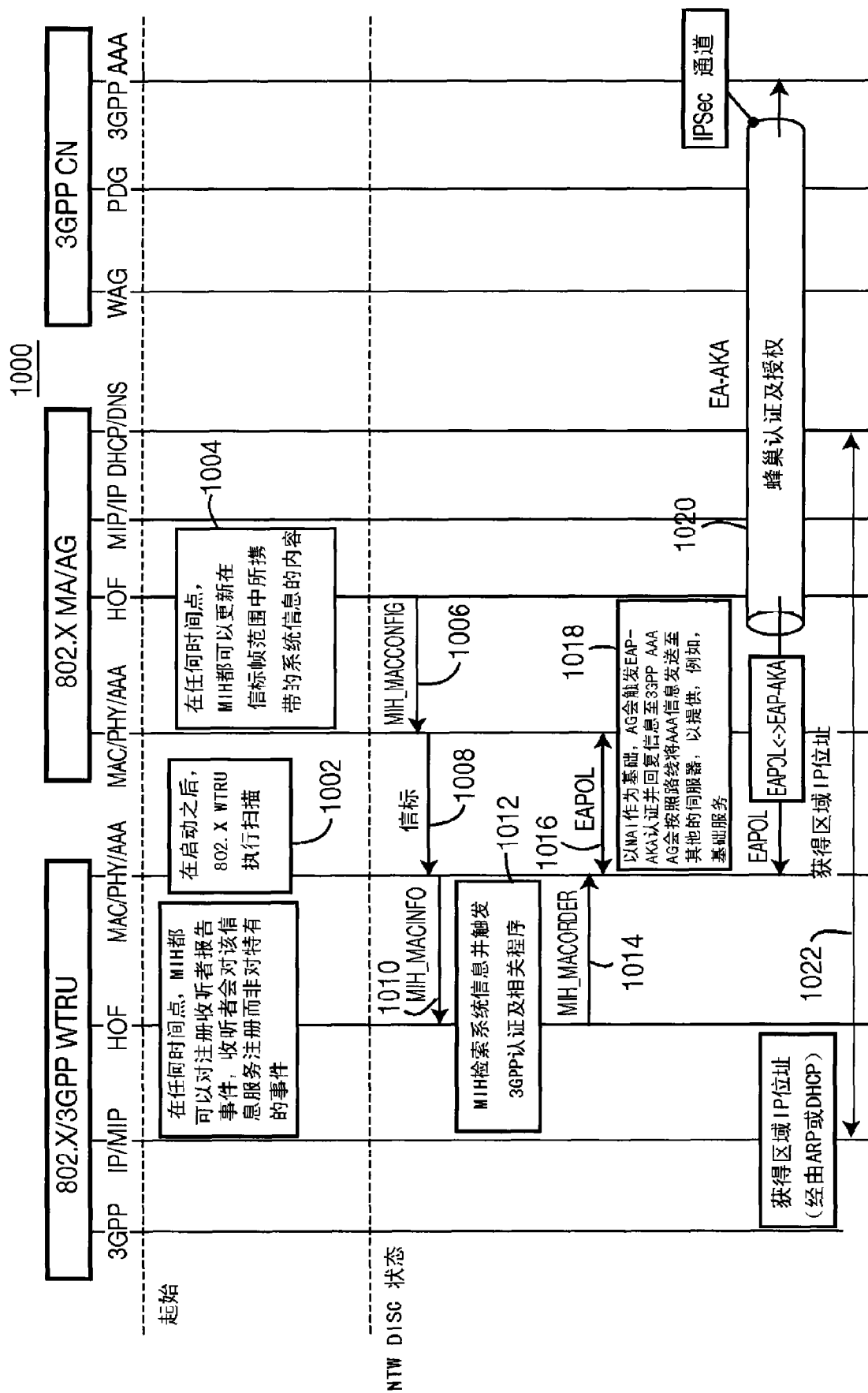


图 10A

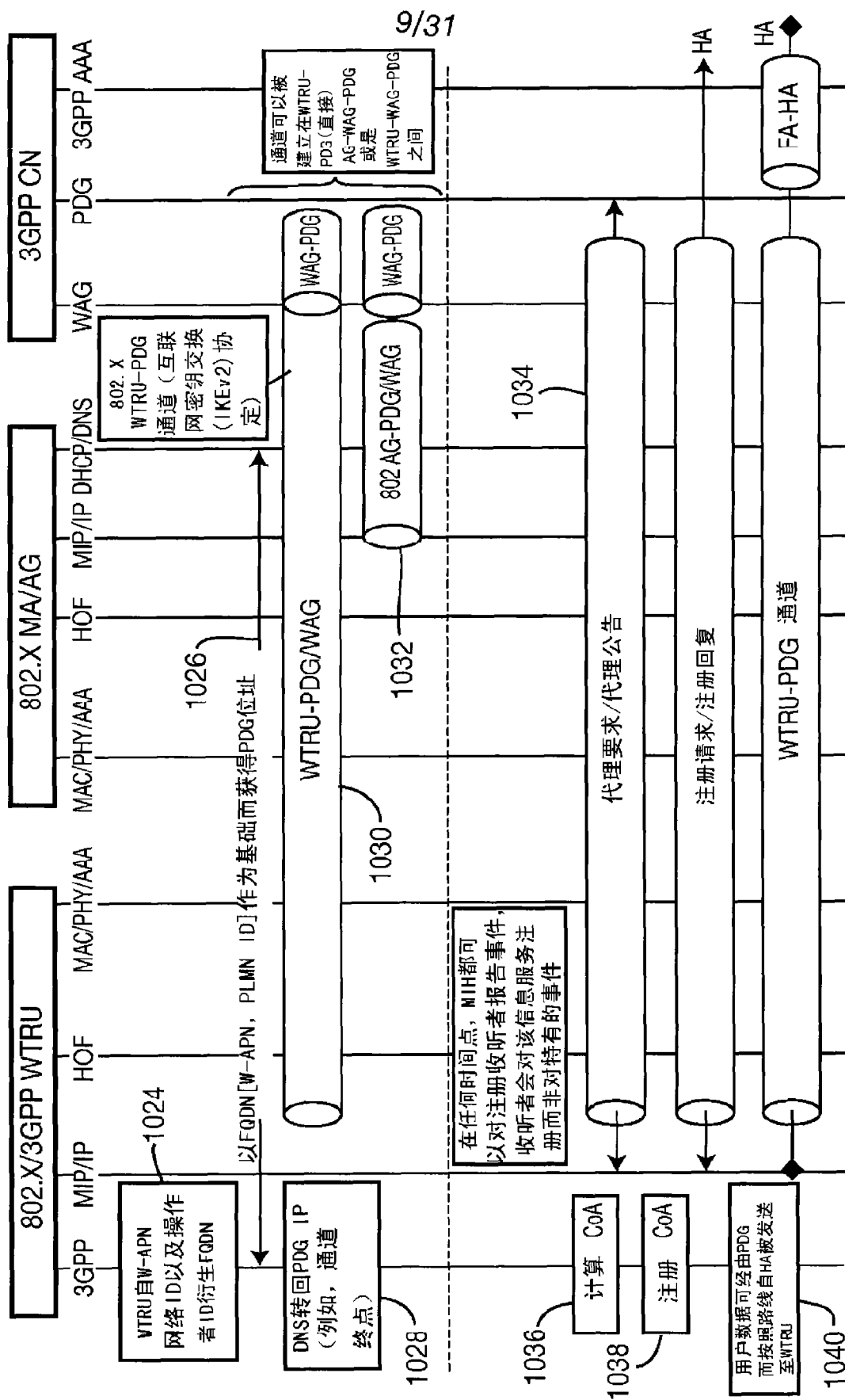


图 10B

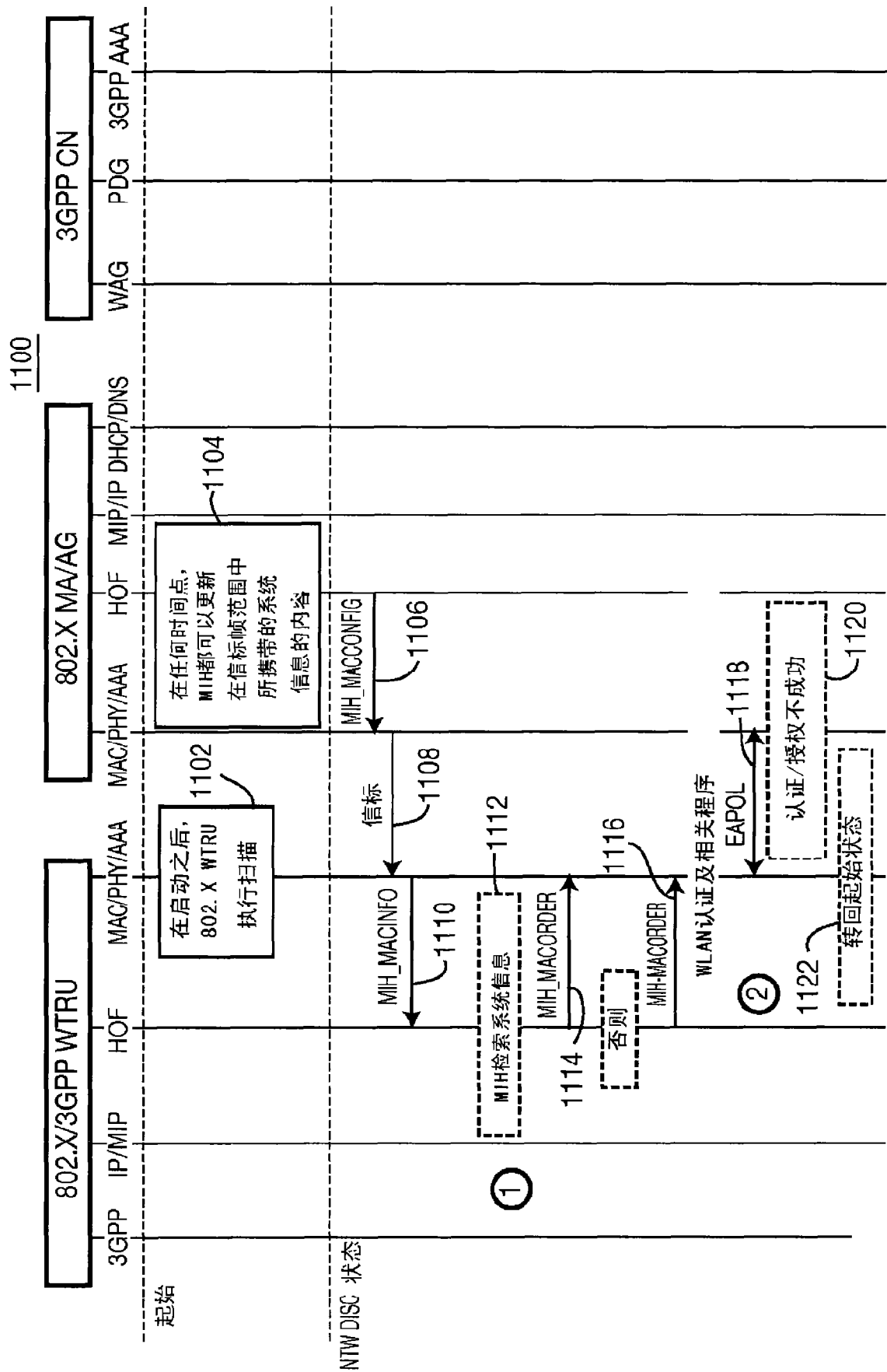


图 11A

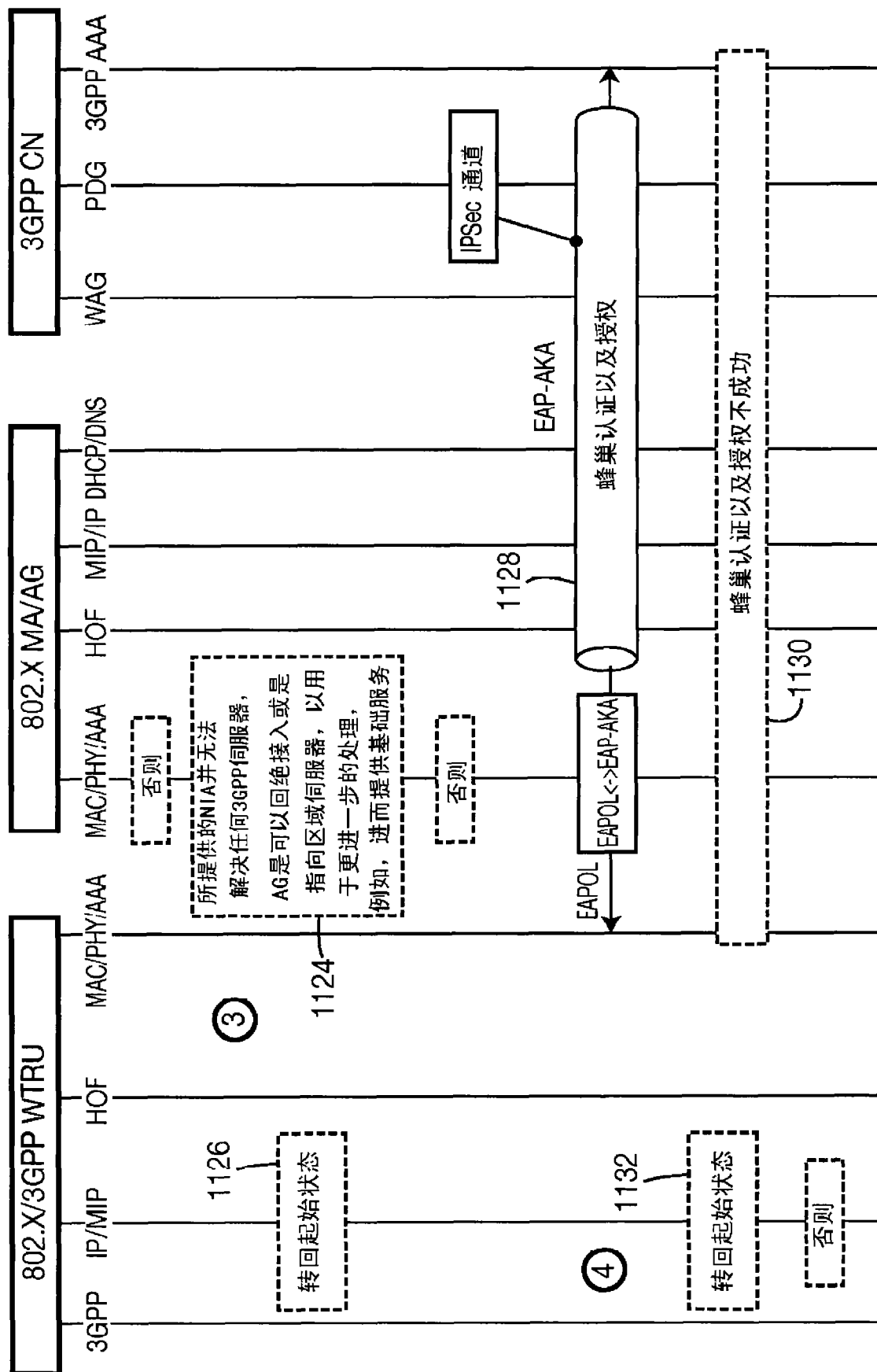


图 11B

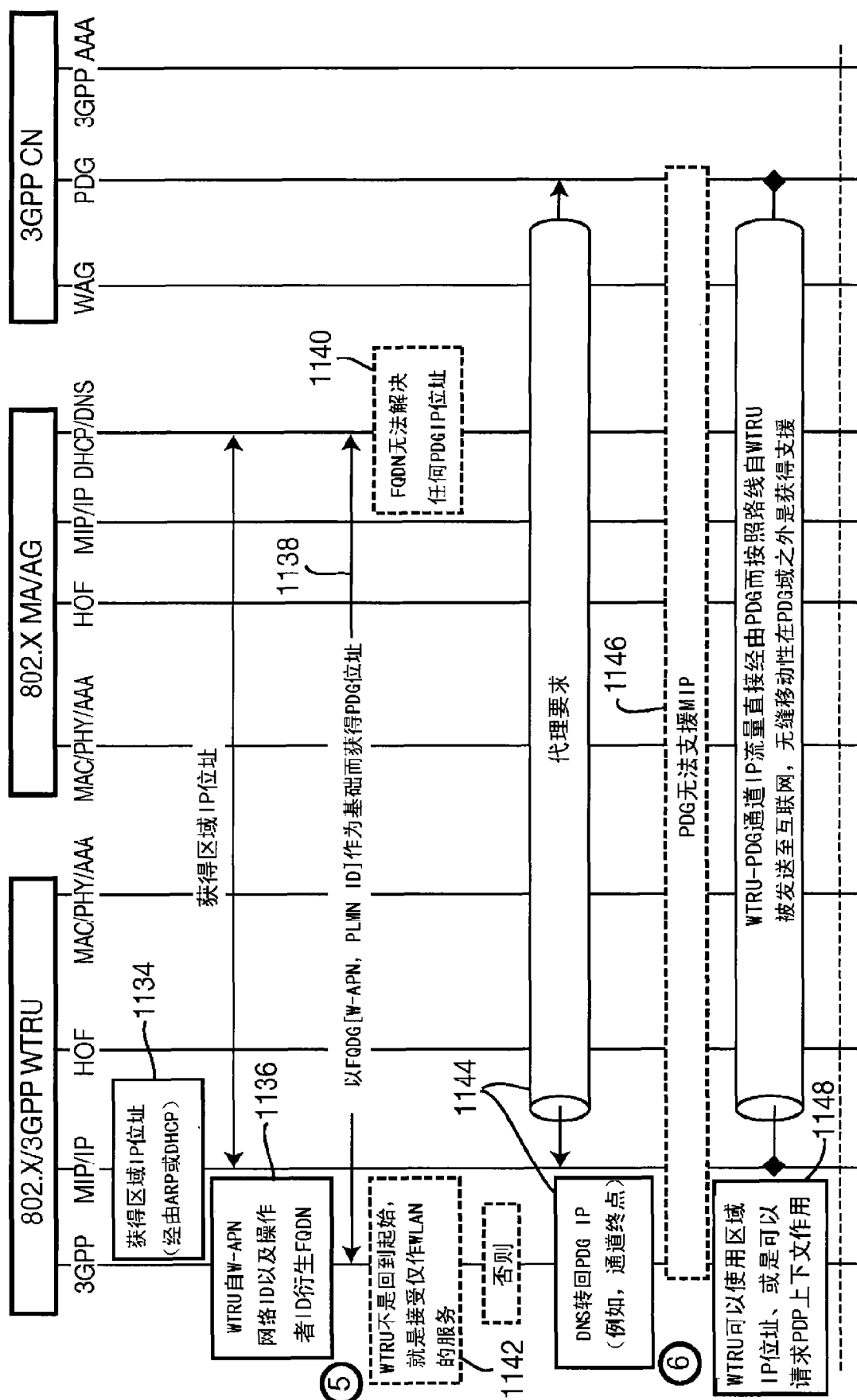


图 11C

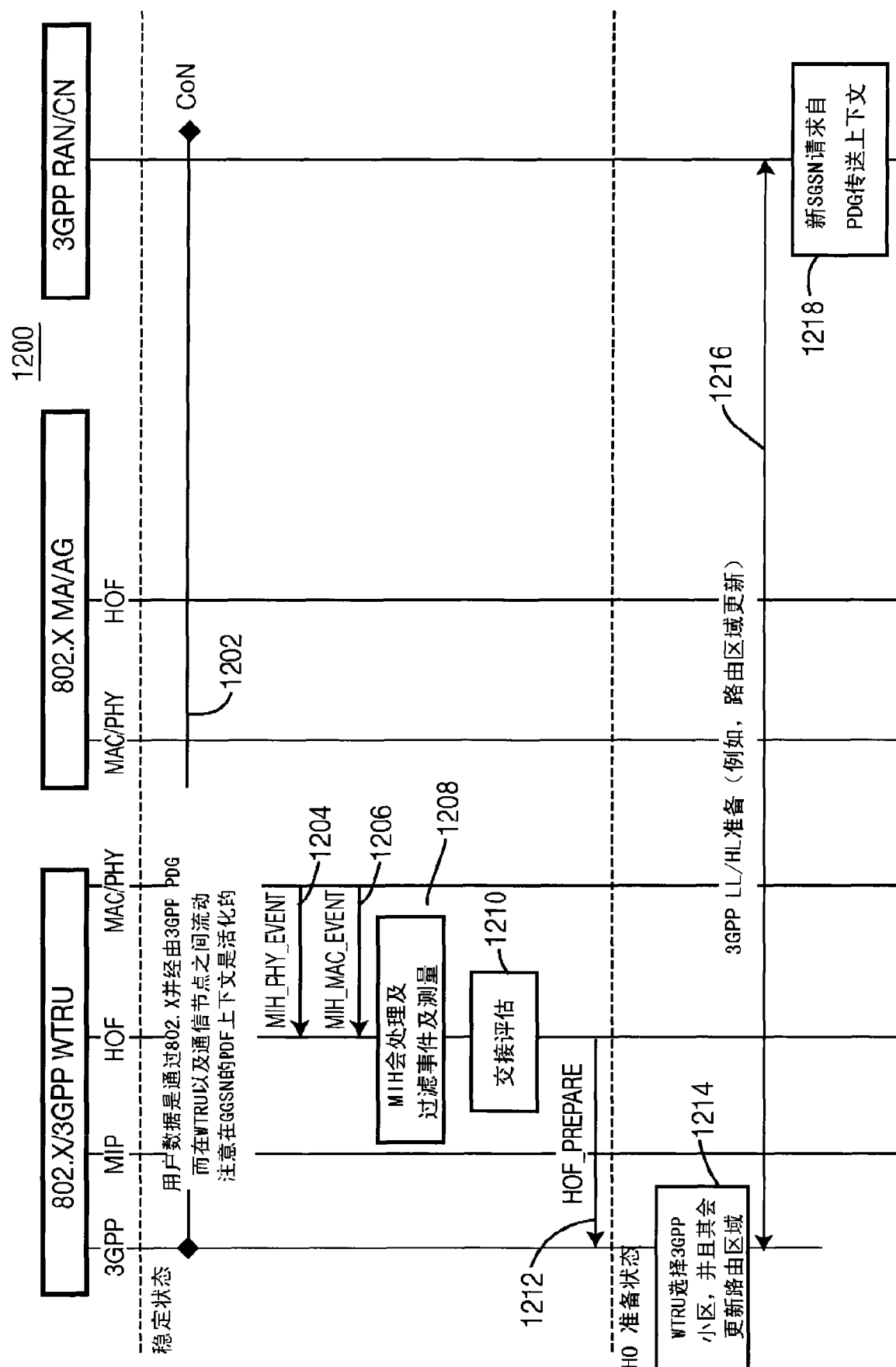


图 12A

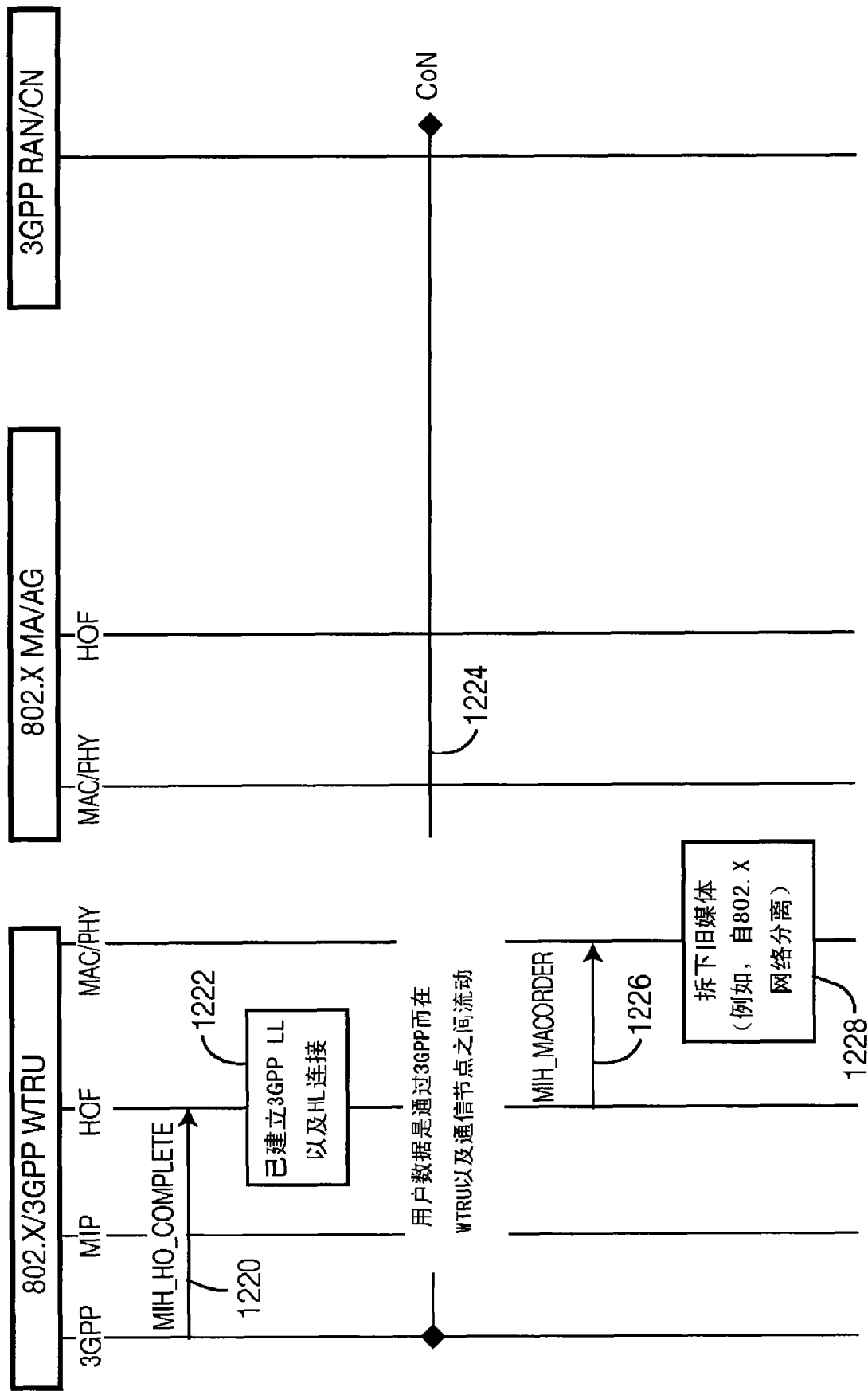


图 12B

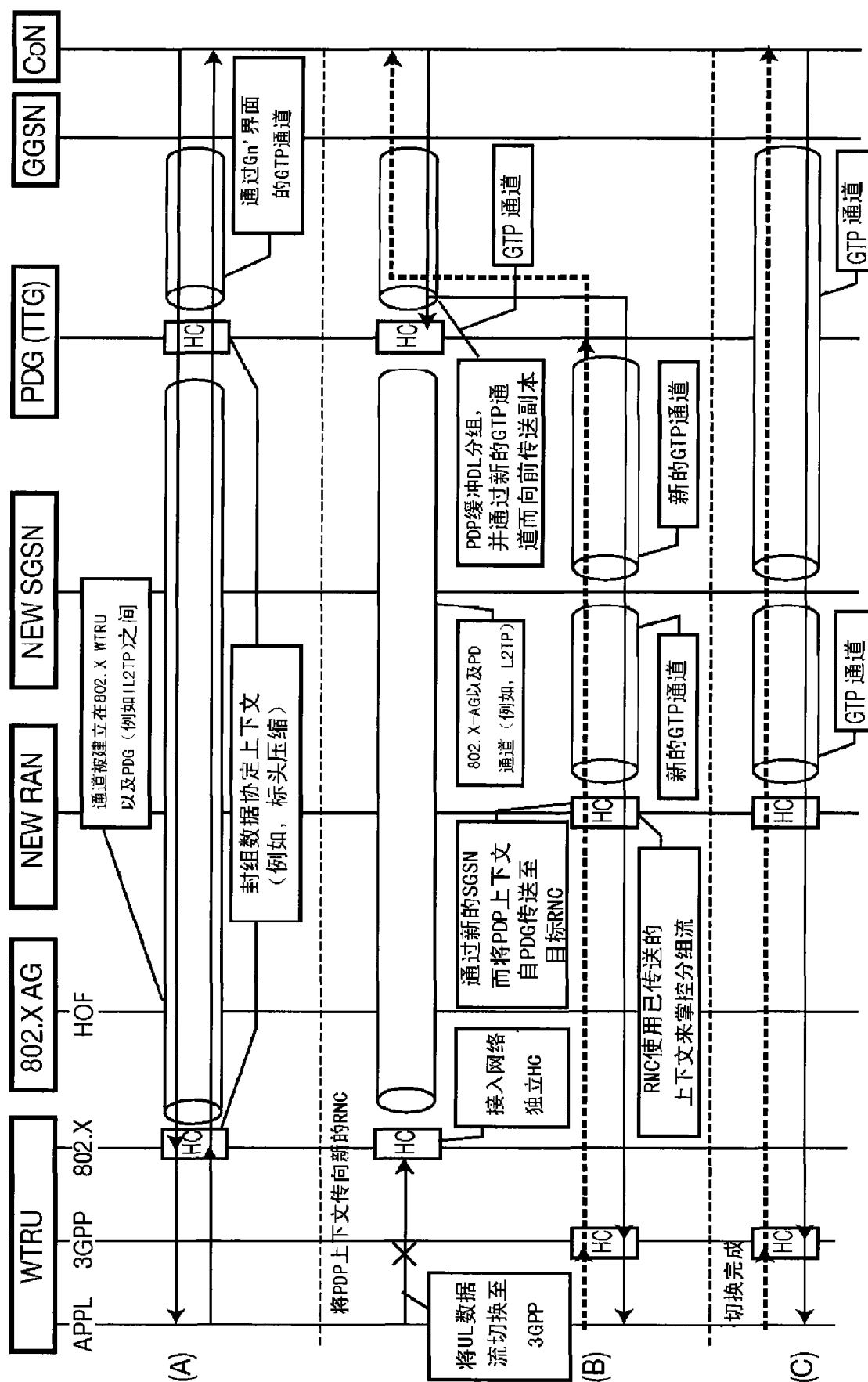


图 13

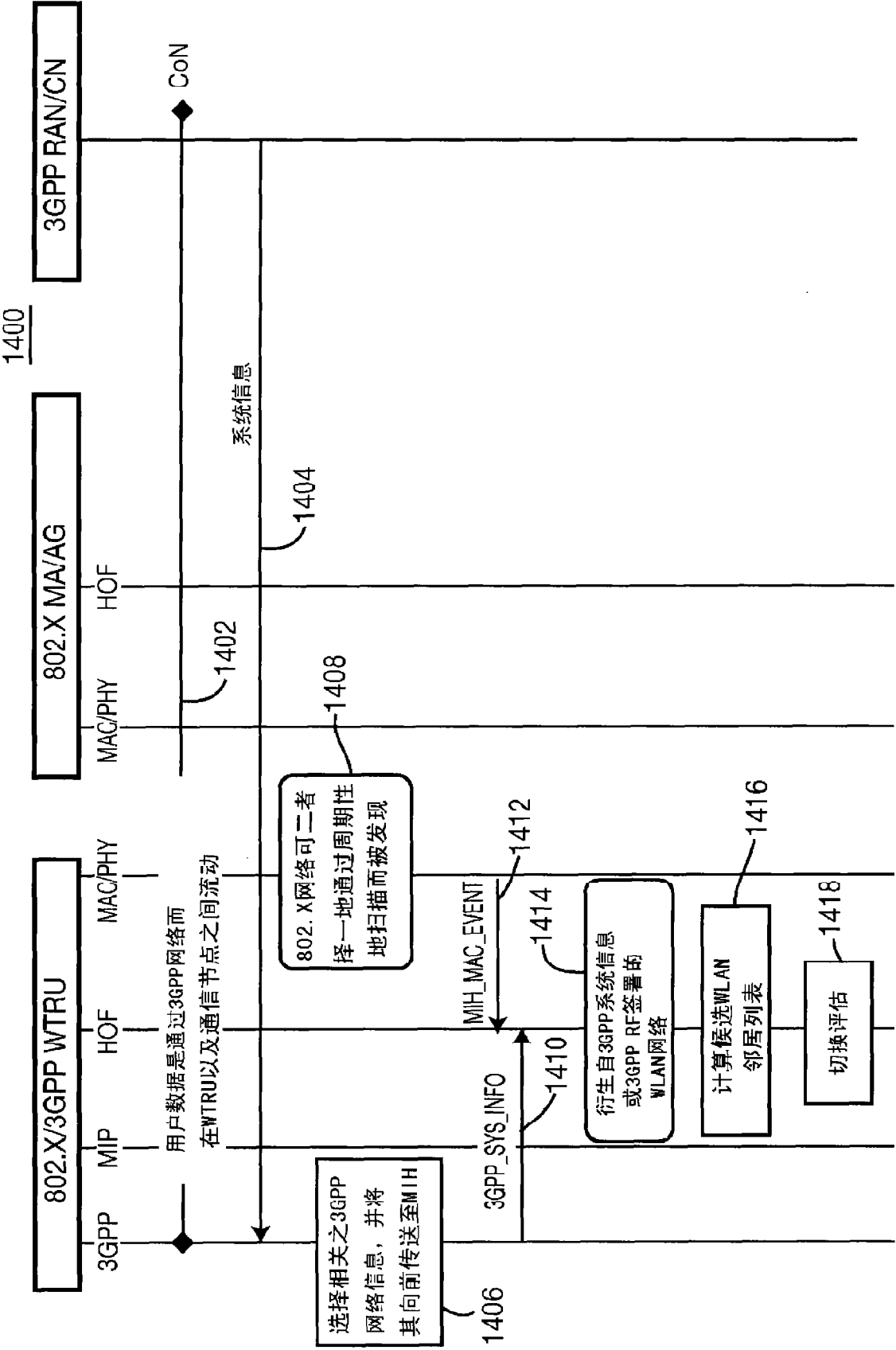


图 14A

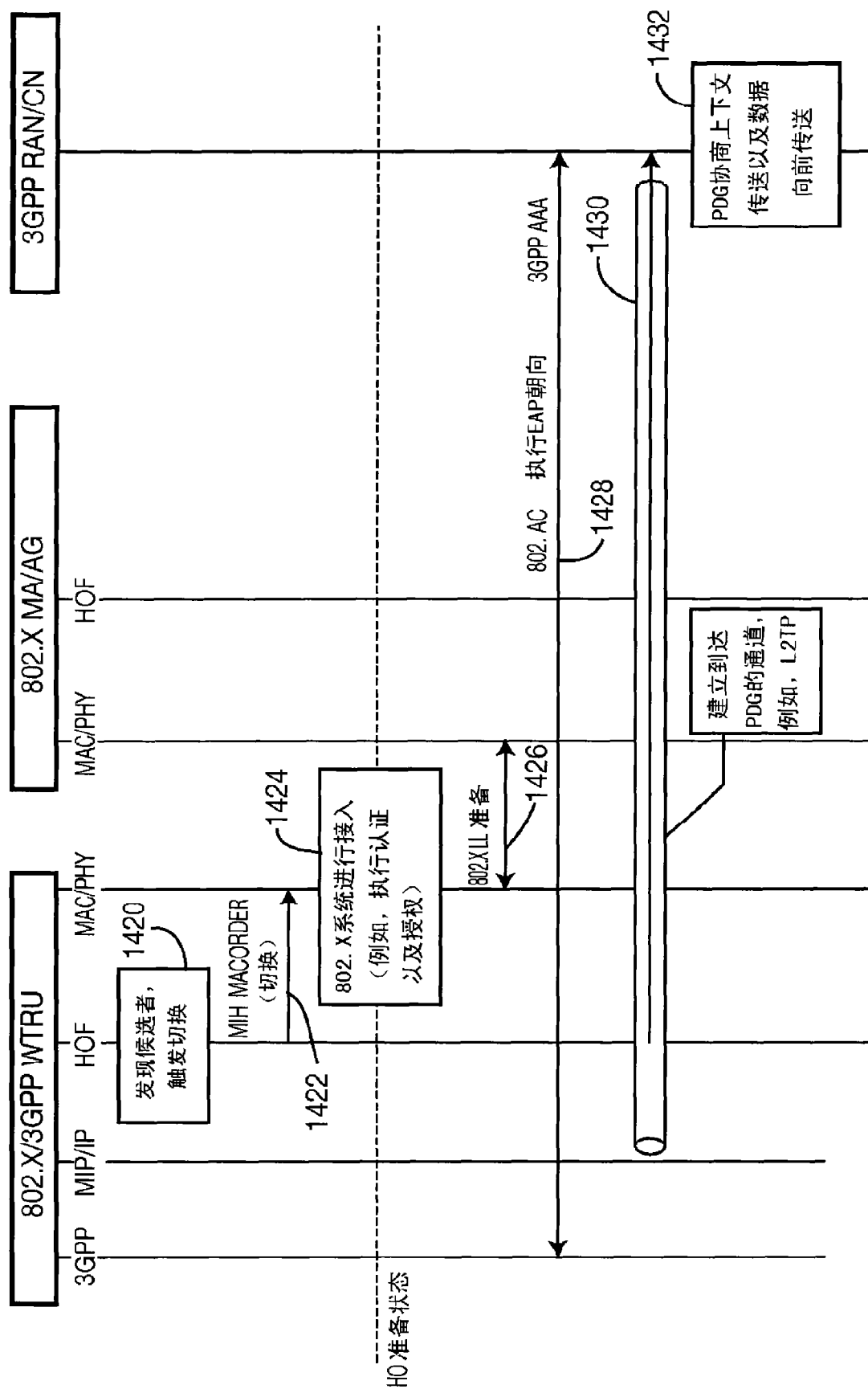


图 14B

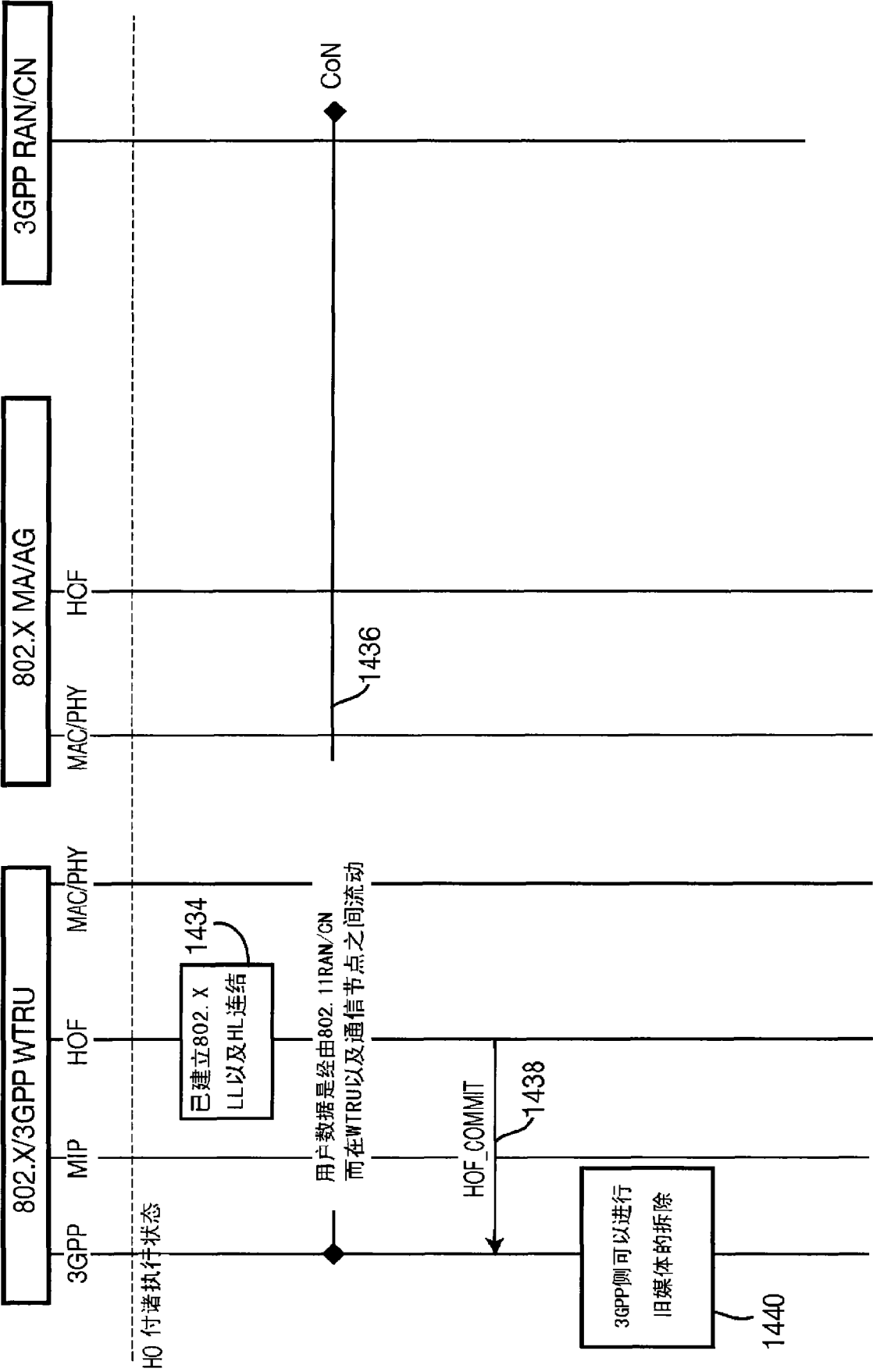


图 14C

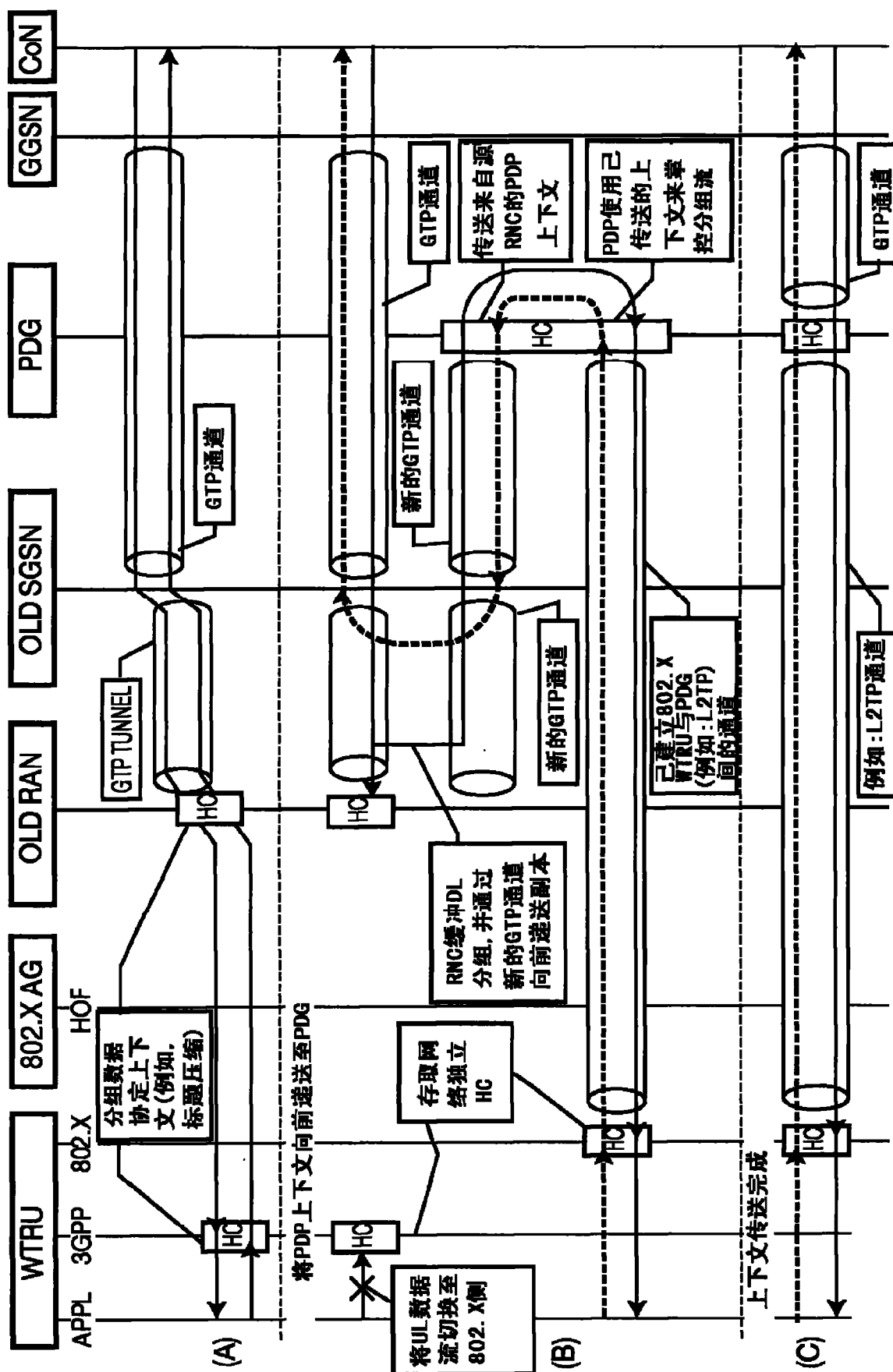


图 15

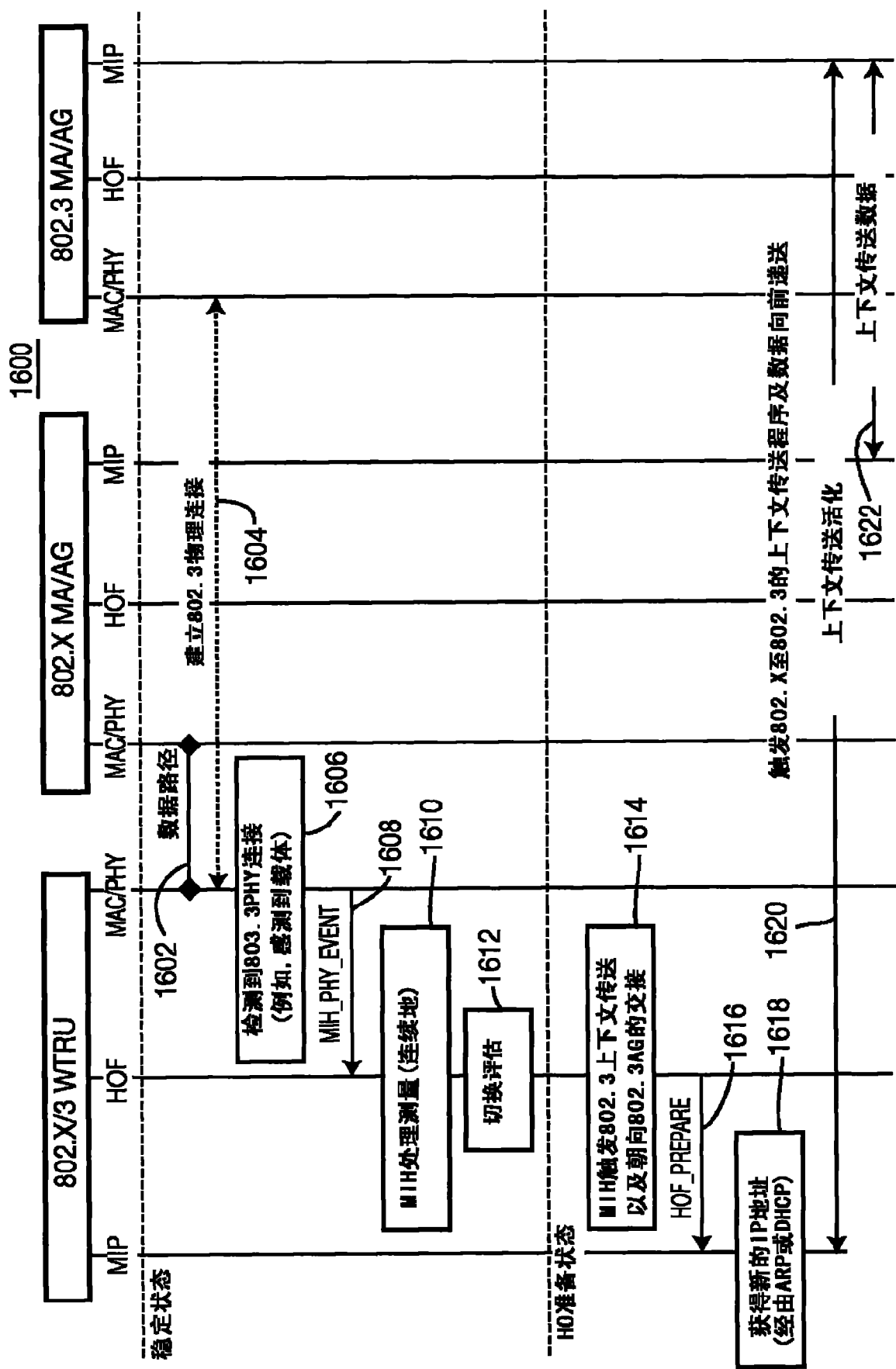


图 16A

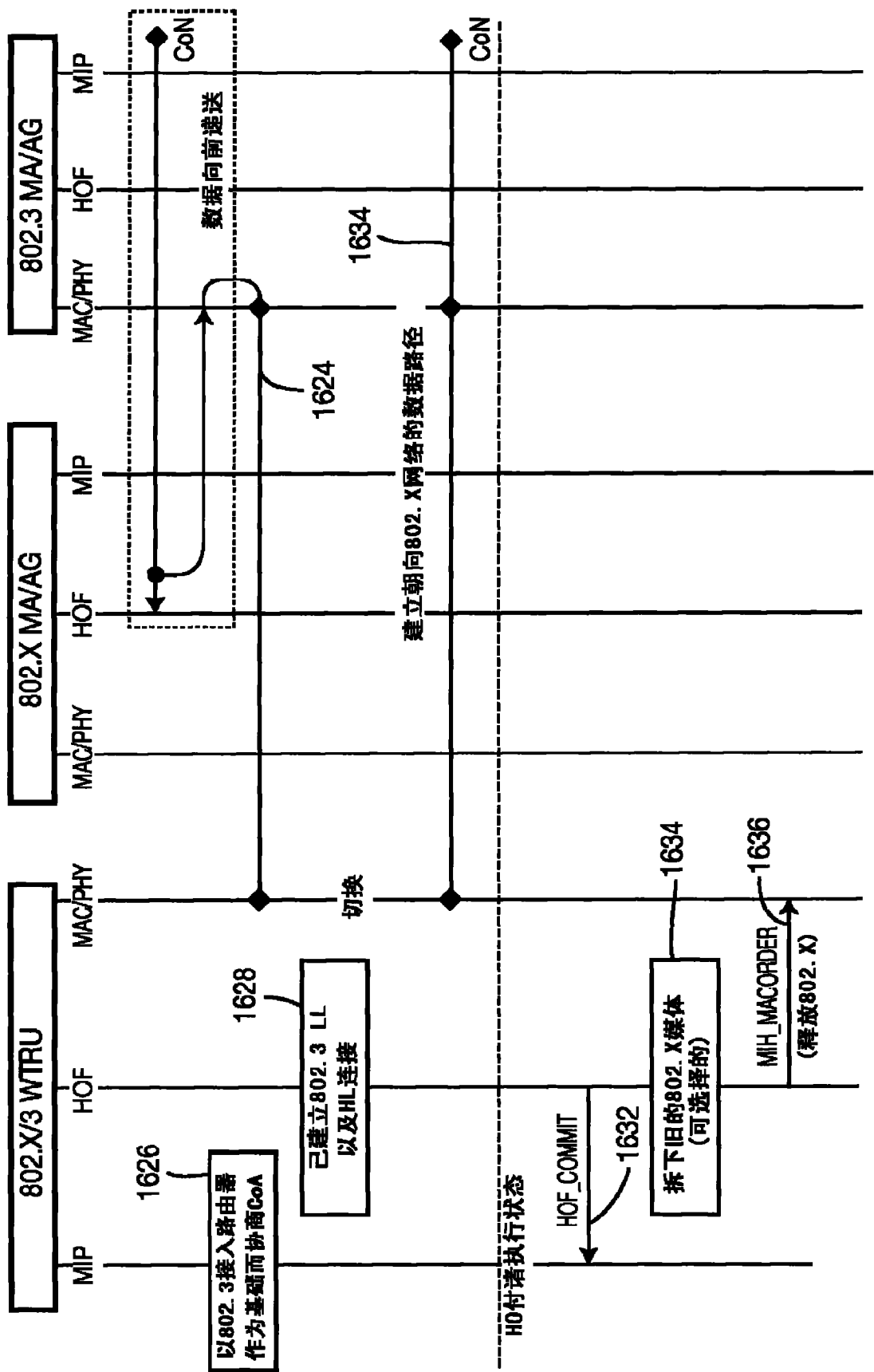


图 16B

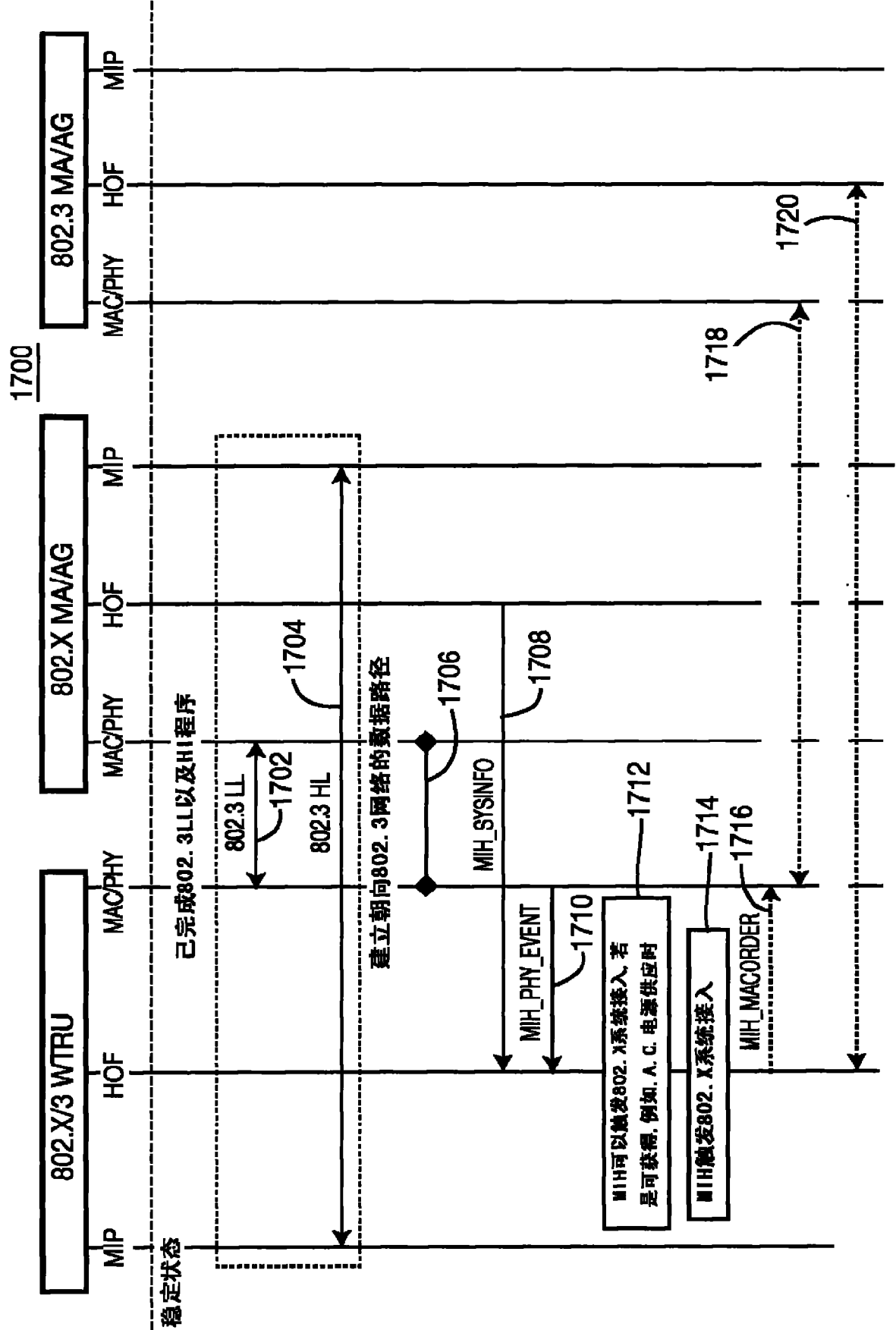


图 17A

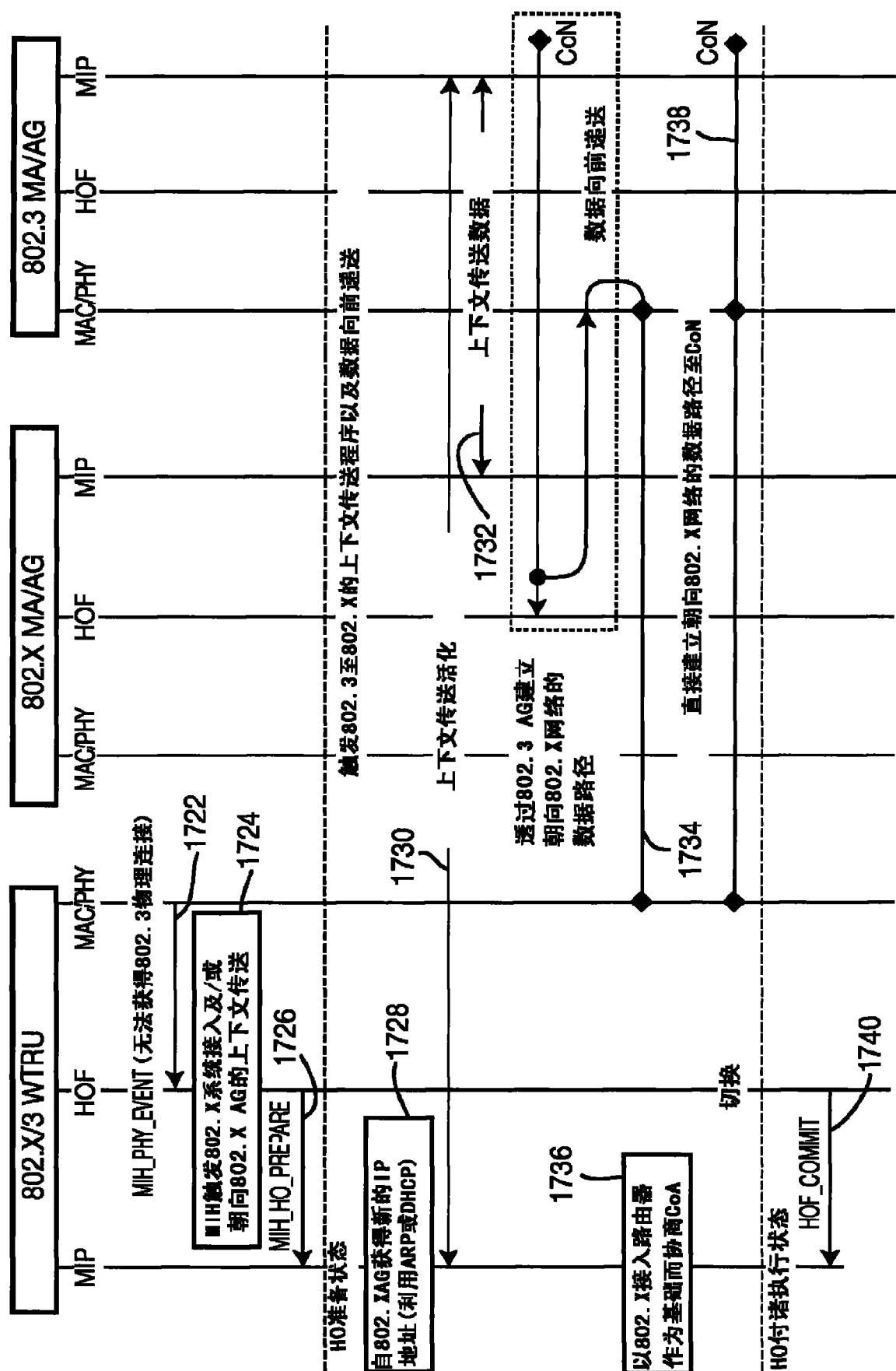


图 17B

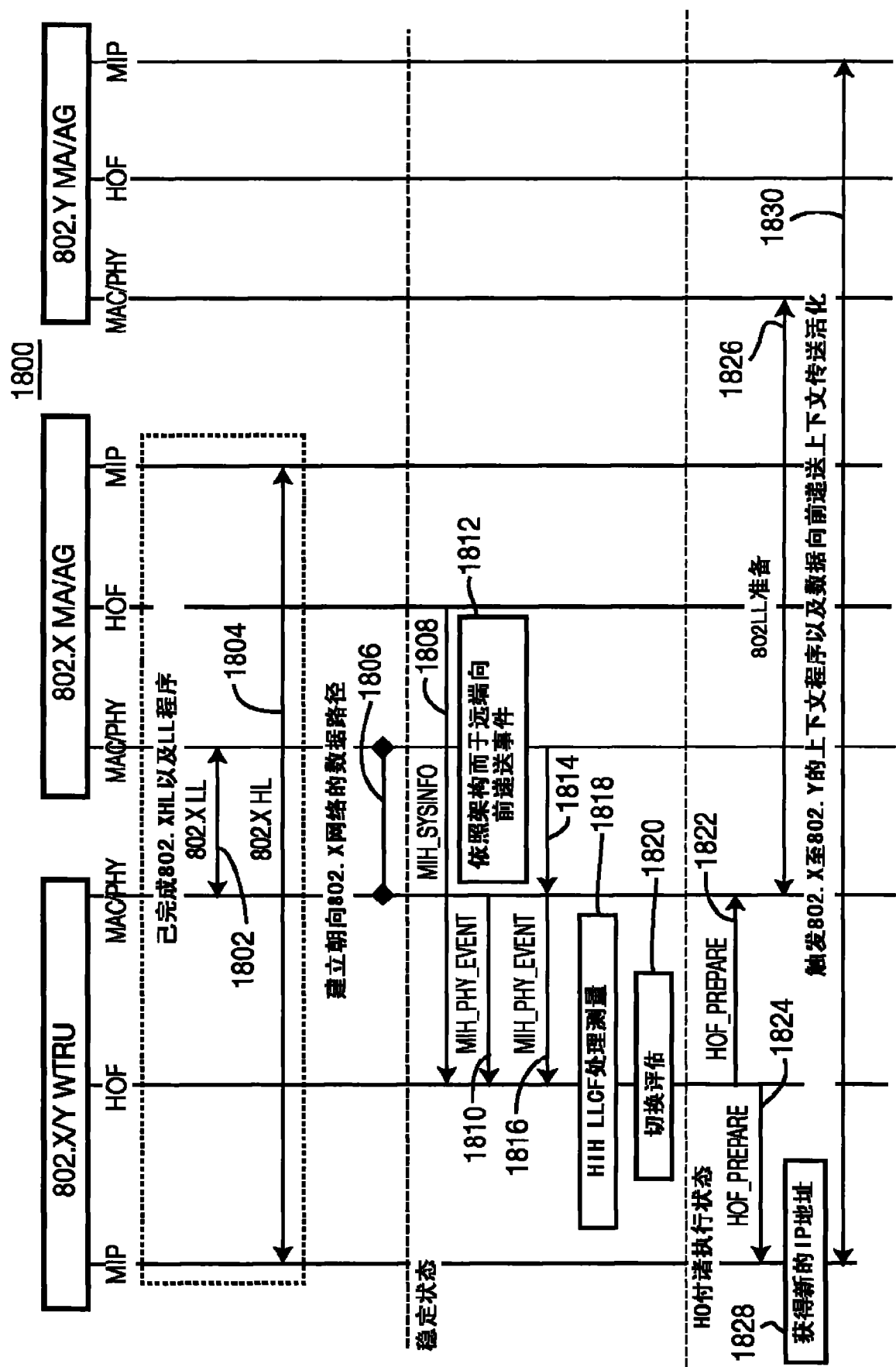


图 18A

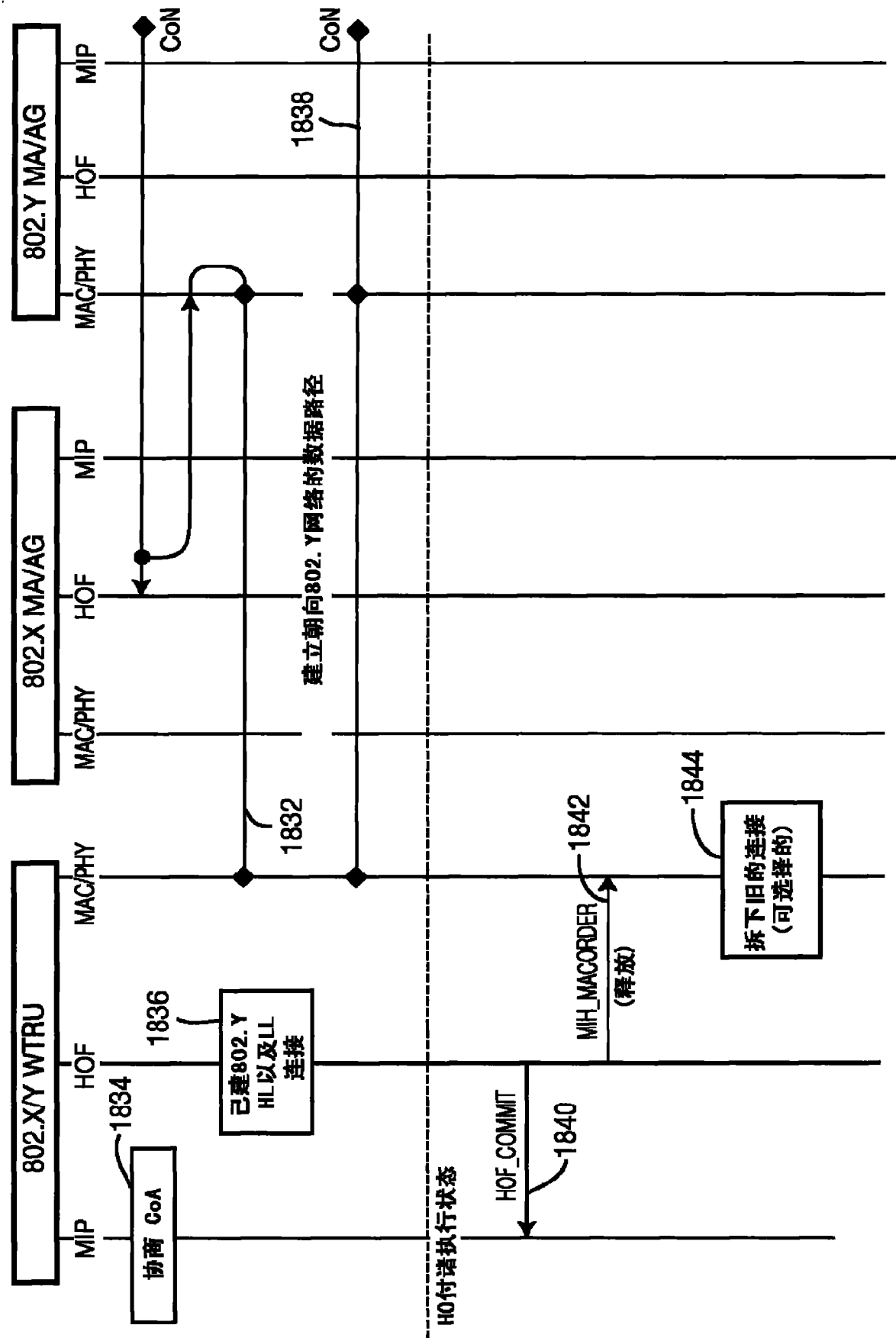


图 18B

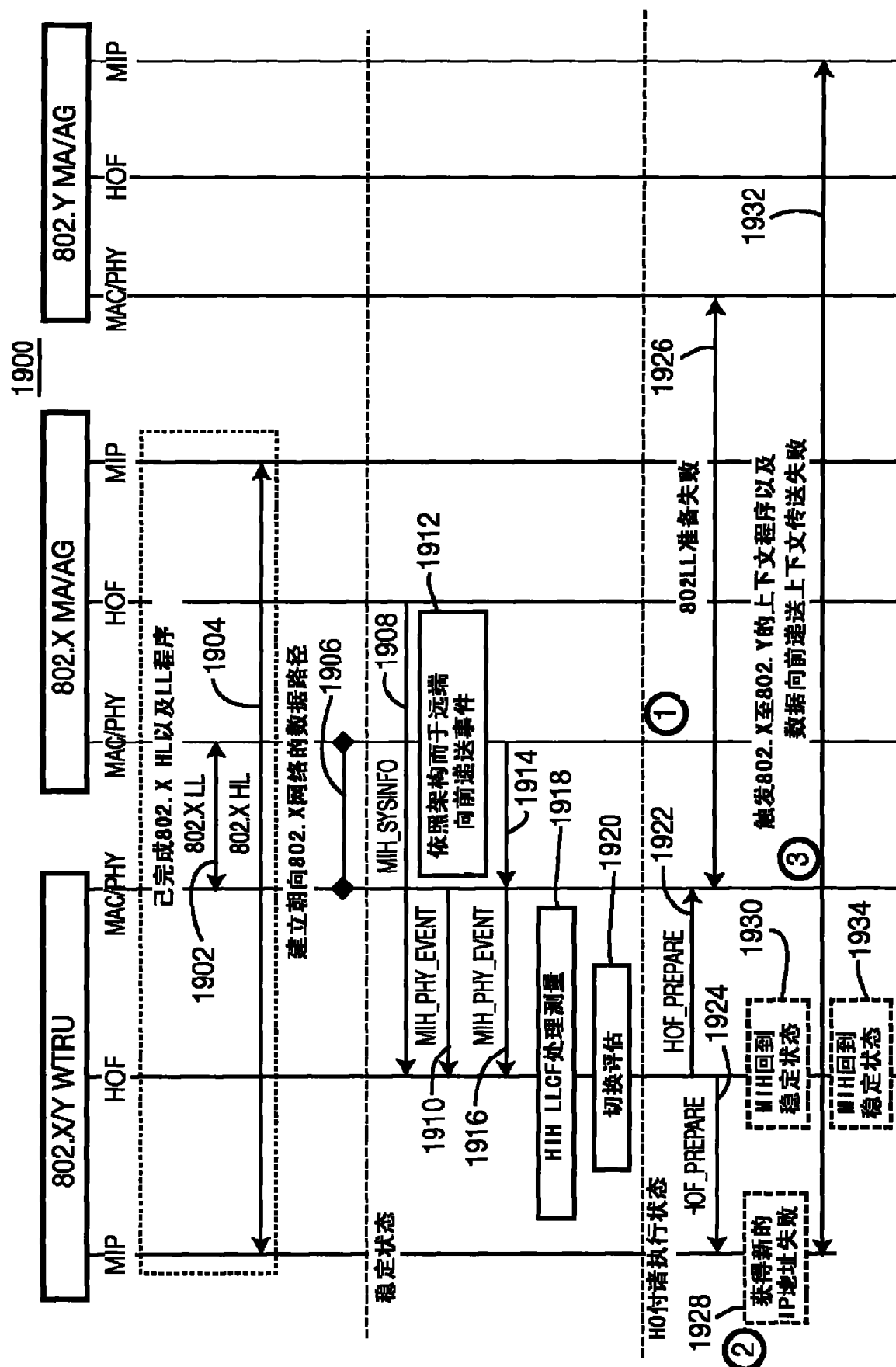


图 19A

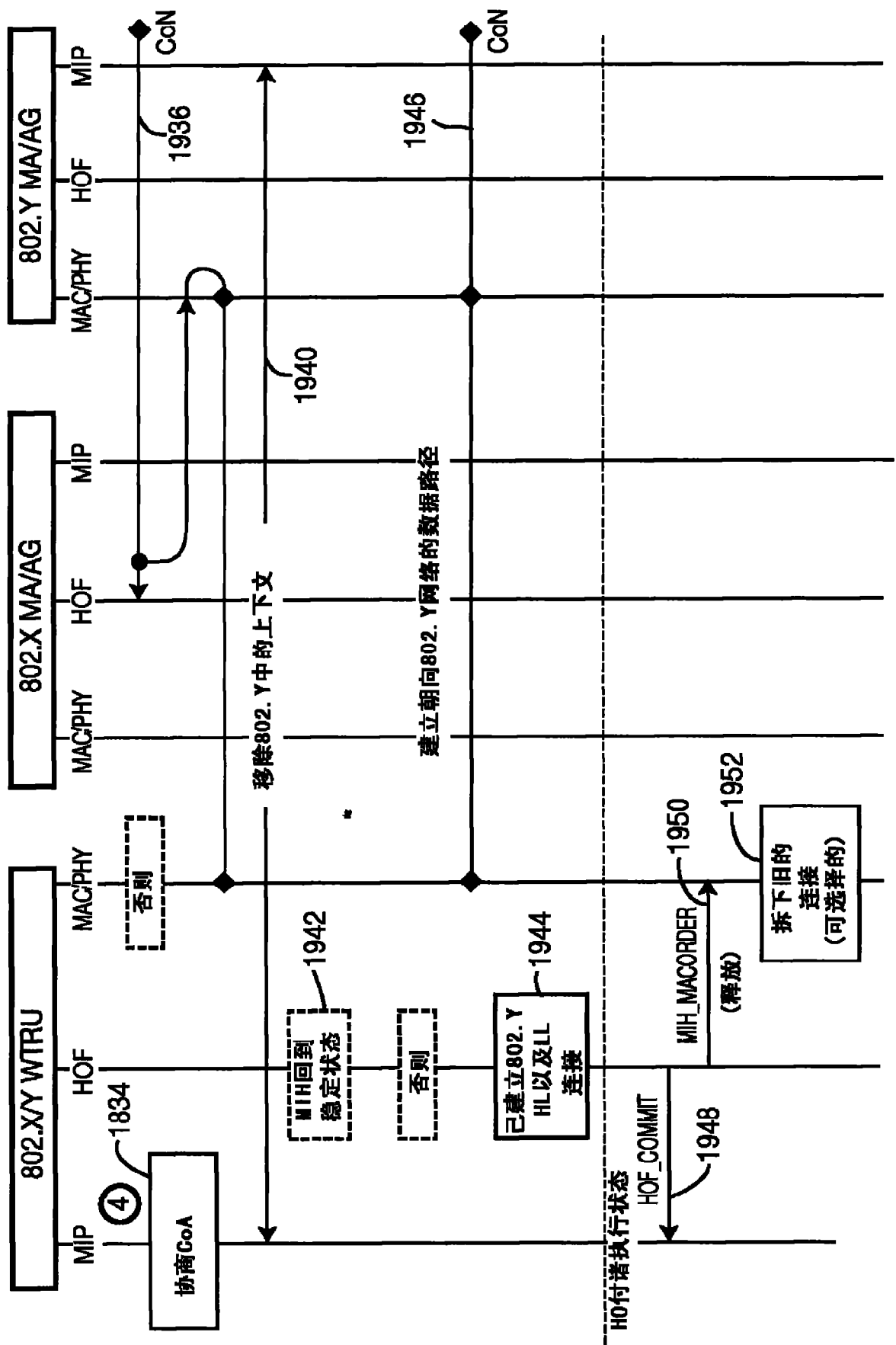


图 19B

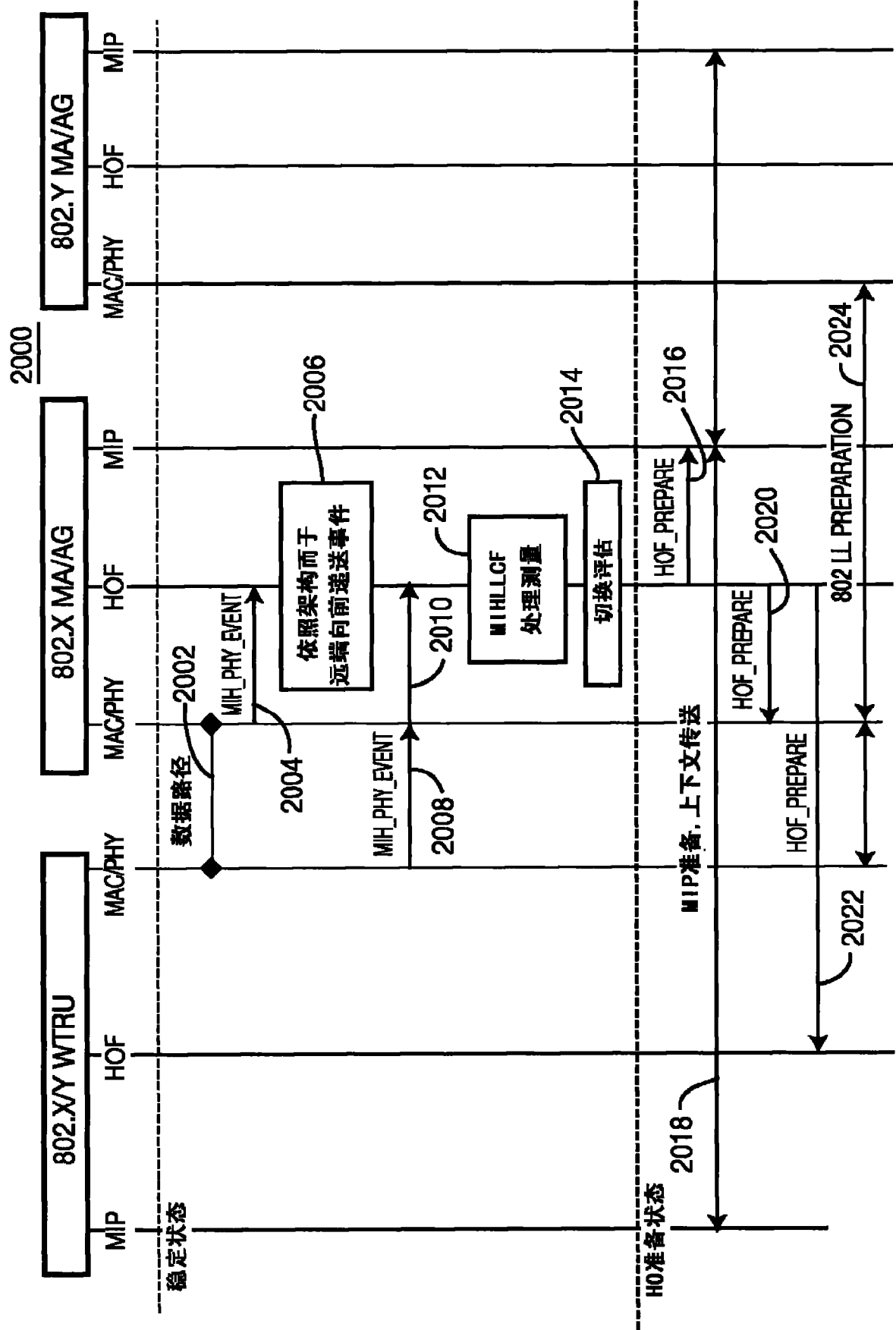


图 20A

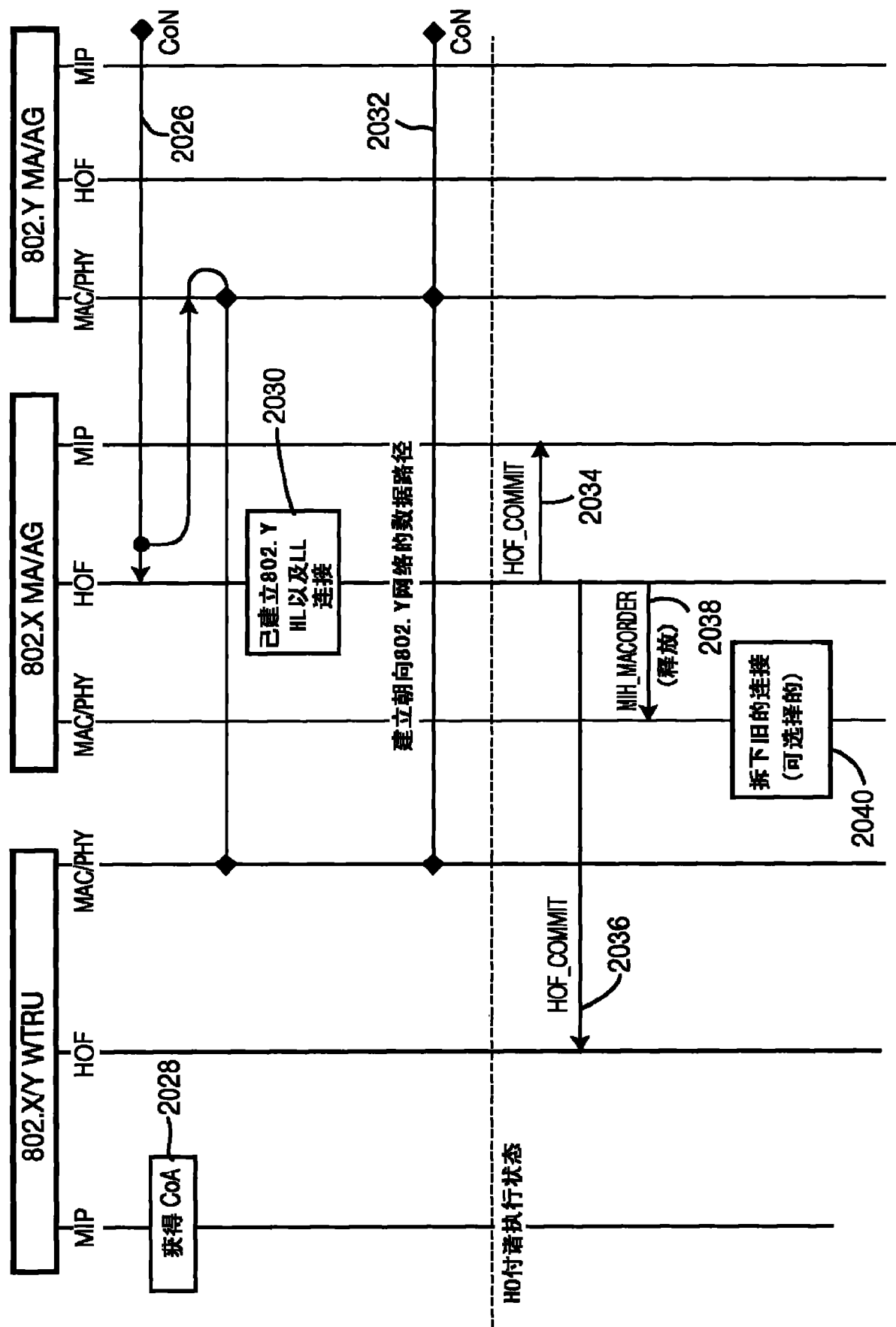


图 20B

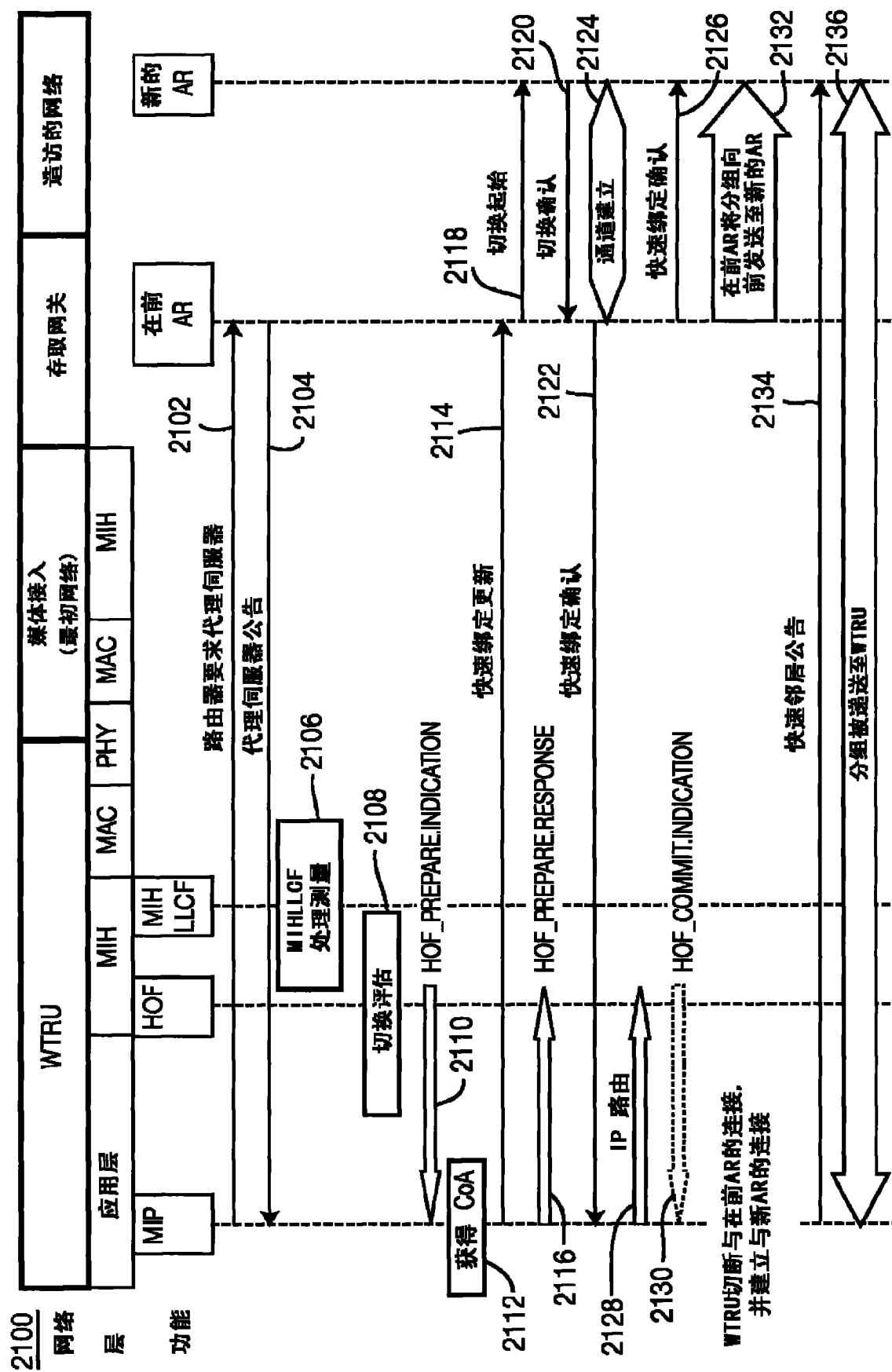


图 21

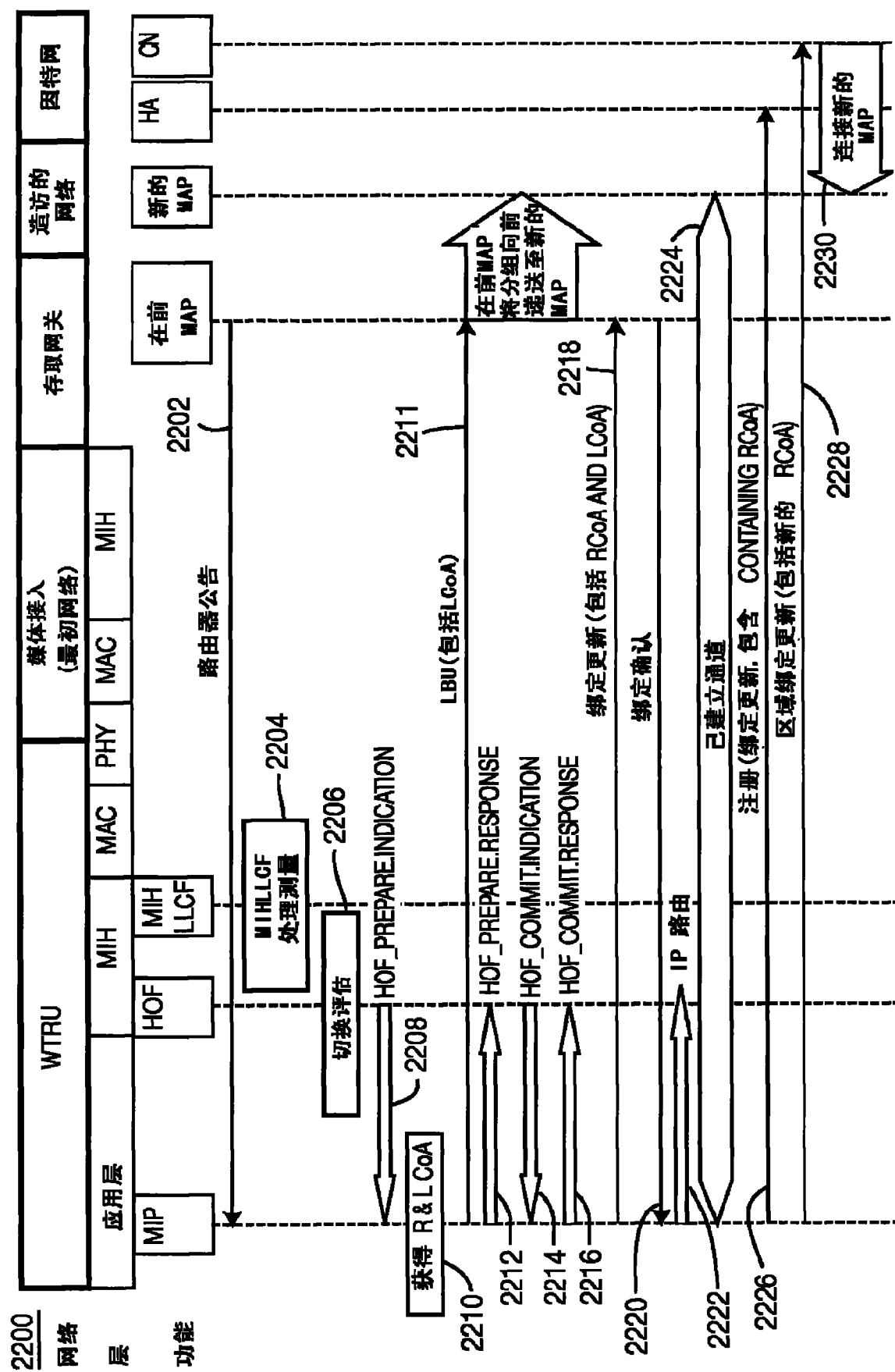


图 22