



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I430634 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：097143590

(22)申請日：中華民國 94 (2005) 年 11 月 01 日

(51)Int. Cl. : **H04L29/06 (2006.01)**

(30)優先權：2004/11/05 美國

60/625,611

(71)申請人：內數位科技公司 (美國) INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION (US)
美國(72)發明人：烏利斯 奧維拉 赫恩安德茨 ULISES OLVERA-HERNANDEZ (MX)；卡梅爾
沙恩 KAMEL M. SHAHEEN (EG)；亞倫 卡爾頓 ALAN G. CARLTON (GB)；馬
里恩 魯道夫 MARIAN RUDOLF (DE)；廣 陸 GUANG LU (CA)；朱安 卡勒
斯 強尼加 JUAN CARLOS ZUNIGA (MX)；瑪吉 薩奇 MAGED ZAKI (CA)

(74)代理人：蔡清福

(56)參考文獻：

US 6151502

US 6195705B1

US 6421714B1

US 6597922B1

US 6651105B1

US 2001/0034233A1

US 2003/0117978A1

US 2003/0133421A1

US 2004/0063426A1

US 2004/0208144A1

WO 03/065654A1

審查人員：謝志偉

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：37 共 0 頁

(54)名稱

技術多樣化存取網路間實施媒體獨立交接之無線通信方法及系統

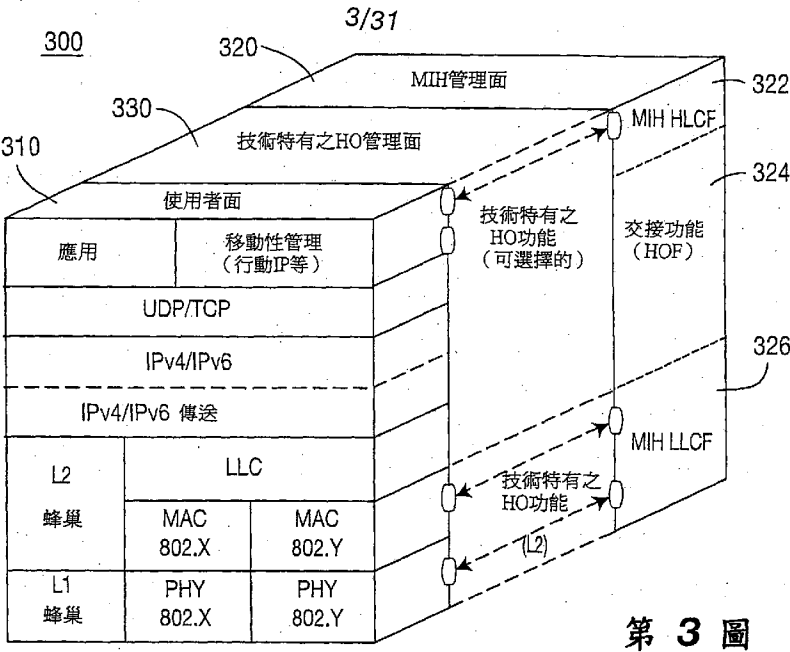
WIRELESS COMMUNICATION METHOD AND SYSTEM FOR IMPLEMENTING MEDIA
INDEPENDENT HANDOVER BETWEEN TECHNOLOGICALLY DIVERSIFIED ACCESS
NETWORKS

(57)摘要

一種無線通信系統，其包括至少一 IEEE 802 多堆疊無線傳輸/接收單元(WTRU)以及複數個同時進行部署之技術上多樣的存取網路，例如，IEEE 802.X 網路，以及第三代合作夥伴計畫(3GPP)網路。該多堆疊 WTRU 以及該技術上多樣的網路兩者都包括一媒體獨立交接(MIH)功能，該 WTRU 則是建構以讀取自該等 IEEE 802.X 網路其中之一所傳輸的 MIH 資訊，以該 MIH 資訊為基礎而觸發 3GPP 認證以及授權程序，獲得一區域網際網路協定(IP)，在一 3GPP 核心網路中建立到達一封包數據開道(PDG)的一通道，構成一轉交位址(care of address, CoA)，以及利用該 WTRU 的一本地代理(home agent)而註冊該 CoA，藉此，指定用於該 WTRU 的數據以該 CoA 作為基礎、並經由該本地代理、且透過在該本地代理以及一外地代理之間所建立的一新通道而按照路線進行發送。

A wireless communication system including at least one IEEE 802 multi-stack wireless transmit/receive unit (WTRU) and a plurality of technologically diversified access networks, such as IEEE 802.X networks and Third Generation Partnership Project (3GPP) networks, that are concurrently deployed. Both the multi-

stack WTRU and the technologically-diversified networks include a media independent handover (MIH) function. The WTRU is configured to read MIH information transmitted from one of the IEEE 802.X networks, trigger 3GPP authentication and authorization procedures based on the MIH information, obtain a local Internet protocol (IP) address, establish a tunnel to a packet data gateway (PDG) in a 3GPP core network, construct a care of address (CoA) and register the CoA with a home agent of the WTRU, whereby data destined for the WTRU is routed via the home agent through a new tunnel established between the home agent and a foreign agent based on the CoA.



第 3 圖

- HLCF . . . 較高層會聚功能
- HO . . . 交接
- HOF . . . 交接功能
- IP . . . 網際網路協定
- L1 . . . 實體層
- L2 . . . 媒體存取控制層及邏輯連結控制
- LLC . . . 邏輯連結控制
- LLCF . . . 低層會聚功能
- MAC . . . 媒體存取控制
- MIH . . . 媒體獨立交接
- TCP . . . 傳輸控制協定
- UDP . . . 使用者資料包協定
- 300 . . . 本發明所建構的一協定堆疊
- 310 . . . 使用者面
- 320 . . . MIH 管理面
- 322 . . . MIH HLCF
- 322a . . . MIH 蜂巢 HLCF
- 322b . . . MIH 行動 IP HLCF
- 322c . . . MIH 內 IP 子網路 HLCF

324 . . . HOF
326 . . . MIH LLCF
326a . . . MIH 蜂巢
LLCF
326b、326c . . .
MIH 802.X LLCF
330 . . . 技術特有交
接功能

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97143590

※申請日：94.11.1

※IPC 分類：

H04L 29/66 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

技術多樣化存取網路間實施媒體獨立交接之無線通信方法
及系統/Wireless Communication Method And System For
Implementing Media Independent Handover Between
Technologically Diversified Access Networks

二、中文發明摘要：

一種無線通信系統，其包括至少一 IEEE 802 多堆疊無線傳輸/接收單元 (WTRU) 以及複數個同時進行部署之技術上多樣的存取網路，例如，IEEE 802.X 網路，以及第三代合作夥伴計畫 (3GPP) 網路。該多堆疊 WTRU 以及該技術上多樣的網路兩者都包括一媒體獨立交接 (MIH) 功能，該 WTRU 則是建構以讀取自該等 IEEE 802.X 網路其中之一所傳輸的 MIH 資訊，以該 MIH 資訊為基礎而觸發 3GPP 認證以及授權程序，獲得一區域網際網路協定 (IP)，在一 3GPP 核心網路中建立到達一封包數據閘道 (PDG) 的一通道，構成一轉交位址 (care of address, CoA)，以及利用該 WTRU 的一本地代理 (home agent) 而註冊該 CoA，藉此，指定用於該 WTRU 的數據以該 CoA 作為基礎、並經由該本地代理、且透過在該本地代理以及一外地代理之間所建立的一新通道而按照路線進行發送。

三、英文發明摘要：

A wireless communication system including at least one IEEE 802 multi-stack wireless transmit/receive unit (WTRU) and a plurality of technologically diversified access networks, such as IEEE 802.X networks and Third Generation Partnership Project (3GPP) networks, that are concurrently deployed. Both the multi-stack WTRU and the technologically-diversified networks include a media independent handover (MIH) function. The WTRU is configured to read MIH information transmitted from one of the IEEE 802.X networks, trigger 3GPP authentication and authorization procedures based on the MIH information, obtain a local Internet protocol (IP) address, establish a tunnel to a packet data gateway (PDG) in a 3GPP core network, construct a care of address (CoA) and register the CoA with a home agent of the WTRU, whereby data destined for the WTRU is routed via the home agent through a new tunnel established between the home agent and a foreign agent based on the CoA.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 3 圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

HLCF 較高層會聚功能	H0 交接
HOF 交接功能	IP 網際網路協定
L1 實體層	
L2 媒體存取控制層及邏輯連結控制	
LLC 邏輯連結控制	LLCF 低層會聚功能
MAC 媒體存取控制	MIH 媒體獨立交接
TCP 傳輸控制協定	UDP 使用者資料包協定
300 本發明所建構的一協定堆疊	
310 使用者面	320 MIH 管理面
322 MIH HLCF	322a MIH 蜂巢 HLCF
322b MIH 行動 IP HLCF	322c MIH 內 IP 子網路 HLCF
324 HOF	326 MIH LLCF
326a MIH 蜂巢 LLCF	326b、326c MIH 802.X LLCF
330 技術特有交接功能	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係相關於一種無線通信系統，更特別地是，本發明係相關於一種在技術多樣化存取網路（ANs）之間實施媒體獨立交接的無線通信系統。

【先前技術】

為了提供不同型態的服務已經發展出不同型態之無線通信系統，該等無線通信系統的一些例子係包括，無線區域網路（WLAN），無線寬域網路（WWAN），以及蜂巢網路，例如通用行動電信系統（UMTS）。而了提供特殊的應用，這些系統的每一個都已經經過發展以及修改。

藉由在企業、住宅以及公共領域中所普遍採用的無線通信網路，當如此之網路的使用者從一個網路移動至其他網路的時候，連續的連通性係可以獲得支援，而藉由“總是開啟”的生活風格，無線傳輸/接收單元（WTRUs）（亦即，行動站台（MS））係需要支援多重的異類網路（multiple heterogeneous networks），因此，係需要一種在這些網路之間的無縫隙交接。

【發明內容】

本發明係相關於一種無線通信系統係包括至少一IEEE 802 多堆疊無線傳輸/接收單元（WTRU）以及複數個同時進行部署之技術上多樣的存取網路，例如，IEEE 802.X 網路，以及第三代合作夥伴計畫（3GPP）網路。該多堆疊WTRU 以及該技術上多樣的網路兩者都會包括一媒體獨立

交接 (MIH) 功能，該 WTRU 則是加以建構以讀取傳輸自該等 IEEE 802.X 網路其中之一的 MIH 資訊，以該 MIH 資訊作為基礎而觸發 3GPP 認證以及授權程序，獲得一區域網際網路協定 (IP)，在一 3GPP 核心網路中建立到達一封包數據閘道 (PDG) 的一通道，構成一轉交位址 (care of address, CoA)，以及利用該 WTRU 的一本地代理 (home agent) 而註冊該 CoA，藉此，指定用於該 WTRU 的數據乃會以該 CoA 作為基礎、並經由該本地代理、且透過在該本地代理以及一外地代理之間所建立的一新通道而進行路由發送。

【實施方式】

此後，專用術語“無線傳輸/接收單元 (wireless transmit/receive unit)” (WTRU) 乃會包括，但不限於，一行動站台 (MS)，一使用者設備 (UE)，一固定或移動的用戶端，一呼叫器，或是任何其他型態之能夠在一有線或無線環境中操作的裝置。

縮寫及定義

3G 第三代行動通信 (Third Generation)

3GPP 第三代合作夥伴計畫 (3G Partnership Project)

AAA 認證，授權，計費 (Authentication, Authorization, and Accounting)

AG 存取閘道 (Access Gateway)

AN 存取網路 (Access Network)

AP 存取點 (Access Point)

AR 存取路由器 (Access Router)

BS 基地台 (Base Station)

BSC 基地台控制器 (Base Station Controller)

BSSID 基礎服務集辨識符 (Basic Service Set Identifier)

BTS 基站收發站台 (Base Transceiver Station)

BU 綁定更新 (Binding Update)

ESS 擴展服務集 Extended Service Set

CoA 轉交位址 (Care of Address)

CoN 通信節點 (Correspondent Node)

CN 核心網路 (Core Network)

CVSE 重要供應商/組織特有之擴展程式 (Critical Vendor/Organization Specific Extensions)

ESSID 擴展服務集 ID (Extended Service Set ID)

FA 外地代理 (Foreign Agent)

FBU 快速綁定更新 (Fast-Binding Update)

F-HMIP 層次行動 IP 快速交接 (Fast Handover for Hierarchical Mobile IP)

FMIP 快速交接行動 IP (Fast Handover Mobile IP)

FNA 快速鄰居公告 (Fast Neighbor Advertisement)

GGSN 閘道 GPRS 支援節點 (Gateway GPRS Support Node)

GPRS 通用分組無線業務 (General Packet Radio Service)

GSM 全球行動通訊計畫 (Global System for Mobile

Communication)

GTP GPRS 通道協定 (GPRS Tunneling Protocol)

HLCF 較高層會聚功能 (Higher Layer Convergence Function)

HA 本地代理 (Home Agent)

HAck 交接確認 (Handover Acknowledge)

HI 交接起始 (Handover Initiate)

HMIP 層次行動 IP (Hierarchical Mobile IP)

H0 交接 (Handover)

HOF 交接功能 (Handover Function)

IEEE 電氣與電子工程師協議會 (Institute of Electrical and Electronics Engineers)

IETF 網際網路工程任務組 (Internet Engineering Task Force)

ICMP 網際網路控制訊息協定 (Internet Control Message Protocol)

IP 網際網路協定 (Internet Protocol)

ISP 網際網路服務提供者 (Internet Service Provider)

L1 實體層 (Physical Layer (PHY))

L2 媒體存取控制層及邏輯連結控制 (Medium Access Control (MAC) layer and Logical Link Control (LLC))

L3 層 3 (Layer 3)

L2TP L2 通道協定 (L2 Tunneling Protocol)

L3SH L3 軟體交接 (L3 Soft Handover)

LAN 區域網路 (Local Area Network)

LCoA 在線轉交位址 (On-Link Care of Address)

LLC 邏輯連結控制 (Logical Link Control)

LLCF 低層會聚功能 (Lower Layer Convergence Function)

MA 媒體存取 (Media Access)

MAC 媒體存取控制 (Medium Access Control)

MAP 行動錨點 (Mobility Anchor Point)

MIH 媒體獨立交接 (Media Independent Handover)

MIHO 媒體獨立交接 (Media Independent Handover)

MIHS 媒體獨立交接服務 (Media Independent Handover Services)

MIP 行動 IP (Mobile IP)

MLME MAC 層管理實體 (MAC Layer Management Entity)

MN 行動節點 (Mobile Node)

MS 行動站台 (Mobile Station)

MT 行動終端 (Mobile Terminal)

NVSE Normal Vendor/Organization Specific Extensions

PDG 封包數據閘道 (Packet Data Gateway)

PHY 實體層 (Physical Layer)

PLMN 公眾領域行動網路 (Public Land Mobile Network)

QoS 服務質量 (Quality of Service)

RCoA 本地轉交位址 (Regional Care of Address)

RFC 請求註釋 (Request for Comment)

RNC 無線網路控制器 (Radio Network Controller)

SAP 服務存取點 (Service Access Point)

SGSN 服務 GPRS 支援節點 (Serving GPRS Support Node)

SNR 信號雜訊比 (Signal Noise Ratio)

TCP 傳輸控制協定 (Transmission Control Protocol)

UDP 使用者資料包協定 (User Datagram Protocol)

UE 使用者設備 (User Equipment)

UMTS 通用行動通信系統 (Universal Mobile
Telecommunications System)

WAG 無線存取閘道 (Wireless Access Gateway)

WLAN 無線區域網路 (Wireless Local Area Network)

WPAN 無線個人區域網路 (Wireless Personal Area
Network)

WMAN 無線都會區域網路 (Wireless Metropolitan Area
Network)

WTRU 無線傳輸/接收單元 (Wireless Transmit/Receive
Unit)

第 1 圖係為依照本發明所建構之一無線通信系統 100 的一方塊圖。該無線通信系統 100 係包括複數個同時部署於不同標準之下的 ANs $102_1 - 102_x$, $104_1 - 104_x$, 以及複數個第三代合作夥伴計畫 (3GPP) 核心網路 (CN) $106_1 - 106_x$, 而當執行在該等 ANs $102_1 - 102_x$, $104_1 - 104_x$ 之間之交接時, 一 IEEE 802 多堆疊 WTRU (IEEE 802 multi-stack WTRU) 110 則是存取該等 ANs $102_1 - 102_x$, $104_1 - 104_x$

的任何一個，其中，該等 ANs $102_1 - 102_x$ ， $104_1 - 104_x$ 係包括，但不限於，IEEE 802 ANs $102_1 - 102_x$ 以及 3GPP 無線存取網路 (RANs) $104_1 - 104_x$ ，該 IEEE 802 ANs $102_1 - 102_x$ 係可以在 IEEE 802.3，IEEE 802.11，IEEE 802.15，以及 IEEE 802.16 的標準下操作。此後，本發明將會以 IEEE 802 ANs 以及一 3GPP RAN 最為參考而進行解釋，但本發明仍可適用於任何其他型態或 ANs。

該等 3GPP RANs $104_1 - 104_x$ 係包括一基站收發站台 (BTS) / 節點 B 107，以及一基地台控制器 (BSC) / 無線網路控制器 (RNC) 108，其中，該 BSC/RNC 107 係會被連接至複數個 3GPP 核心網路 (CN) $106_1 - 106_x$ 的其中之一，該 IEEE 802 ANs $102_1 - 102_x$ 係會包括一多層媒體介面單元 112 以及一存取閘道 114，該多層媒體介面單元 112 乃會執行實體層功能以及媒體存取控制 (MAC) 層功能，該存取閘道 114 係為對外部網路，例如，網際網路 120、或該 3GPP CNs $106_1 - 106_x$ ，的一統一介面，該存取閘道 114 係包括一存取路由器 116，以用於將數據封包路由發送至以及路由發送自該等外部網路，因此，該 IEEE 802 多堆疊 WTRU 110 係可以透過該網際網路 120 而與一 CoN 140 進行通信，而該 IEEE 802 多堆疊 WTRU 110 則是亦可以經由一本地網路 146 而與一本地代理 (HA) 142 以及一本地認證授權計費 (AAA) 伺服器 144 進行通信。

該等 3GPP CNs $106_1 - 106_x$ 係會包括一 AAA 伺服器 132，一 WLAN 存取閘道 (WAG) 134，一 PDG/閘道通用分組

無線業務 (GPRS) 服務節點 (GGSN) / 外地代理 (FA) 136，以及一服務 GPRS 支援節點 (SGSN) 138，其中，當 IPv4 需要受到支援的時候，該 GGSN 以及 PDG 係可以作用為 FAs，該 PDG 亦可以利用一 GGSN 功能以及一通道終點的一次集而實施一既存的 GGSN，該 WAG 134 係為一閘道，而經由此閘道，數據會被路由發送至以及發送自於該等 ANs $102_1 - 102_x$ 之中的該存取路由器 116，而為 3GPP 服務提供該 IEEE 802 多堆疊 WTRU 110，該 3GPP AAA 伺服器 132 係會為該 IEEE 802 多堆疊 WTRU 110 提供 AAA 服務，該 PDG 136 係為一閘道，用於以 3GPP 封包切換 (PS) 為基礎的服務。

第 2 圖係舉例說明依照本發明所實施的兩種不同交接方案，而在第 2 圖中，所部署的則是兩種不同的 IEEE 802 ANs $202_1, 202_2$ 。在一第一方案之中，一行動網際網路協定 (mobile Internet protocol, MIP) 交接乃是在該 IEEE 802 多堆疊 WTRU 110 以及兩個不同 ANs $202_1, 202_2$ 之間實施，而在一第二方案之中，一交接則是會在該 IEEE 802 多堆疊 WTRU 110 以及兩個位在該相同 IEEE 802 AN 202_2 範圍內的不同 IEEE 802 媒體存取 (MA) 實體 $212_1, 212_2$ 之間實施。在該第二個例子中，由於移動性可以在層 3 下方受到掌控，因此，並不需要 MIP。

第 3 圖係顯示依照本發明所建構的一協定堆疊 300。該協定堆疊包括一使用者面 (user plane) 310，以及一分開的 MIH 管理面 320，用於執行一 MIH 操作，而該 MIH 管理面 320 則是會與該使用者面 310 平行。

該 MIH 管理面 320 包括一 MIH 較高層會聚功能 (higher layer convergence function, HLCF) 322，一交接功能 (HOF) 324，以及一 MIH 較低層會聚功能 (lower layer convergence function, LLCF) 326，其中，該 MIH HLCF 322 會利用一特別的技術而在該 MIH 交接面 320 以及該移動性管理實體之間提供一介面，該 HOF 324 會自該 MIH LLCF 326 收集交接事件，並會以某些準則 (例如，連結品質，服務，以及署名) 作為基礎而決定是否需要一交接，而該 MIH LLCF 326 則是會提供會編譯實體層 (PHY) 以及 MAC 層事件、且對一特別技術為特有的一事件服務，且其中，該事件服務乃加以建構以決定需要收集的一組 MAC 以及 PHY 測量，另外，當某些事件或它們的一收集符合某些建構的準則 (例如，一信號對雜訊比 (SNR) 臨界值) 時，就會產生一事件指示，此外，該 MIH HLCF 322 以及該 MIH LLCF 326 乃是實施所特有，並且，應該要注意的是，在本發明中，該 MIH HLCF 以及該 MIH LLCF 的任何敘述都是加以提供為一實例，而非限制，而且，任何其他的變化都是有可能的。

正如在第 3 圖中所舉例說明的，該 MIH 管理面 320 係可以與其他技術所特有的交接 (HO) 功能 330 (例如，IEEE 802.11r 內 ESS 快速交接、或是 IEEE 802.16 Netman 移動性功能) 共存，當沒有其他交接實體存在時，觸發自 PHY 以及 MAC 的交接會直接被發送至 MIH LLCF 326，而當該 MIH 交接面 320 與該技術特有之 HO 管理面 330 共存時，則就會使用特別實施的一兩階段 (two-tier) 交接方法，舉

例而言，一交接管理實體係可以控制該等交接程序、或者是，可以實施來自兩個實體之功能的一個結合。

第 4 圖係顯示依照本發明的一詳細 MIH 管理面 320。該 MIH 交接面 320 乃是透過會聚功能而在較高以及較低層兩者處作為與該系統的介面，這些會聚功能乃是系統所透有，並且，多重功能係可以為了支援所有系統特有的特徵而呈現。

較佳地是，加以提供多個 MIH HLCFs 322 以及 MIH LLCFs 326，舉例而言，一 MIH 蜂巢 HLCF 322a，用於作為與一蜂巢系統的介面，一 MIH 行動 IP HLCF 322b，用於行動 IP 相互影響，以及一 MIH 內 IP 子網路 HLCF 322c，用於在 HLCF 之相同 IP 子網路範圍內的交接，還有，一 MIH 蜂巢 LLCF 326a，用於一蜂巢系統，以及一 MIH 802.X LLCF 326b，326c，用於 LLCF 的 IEEE 802 系統。

第 5A 圖以及第 5B 圖係顯示依照本發明之該 IEEE 802 多堆疊 WTRU 110 以及一 IEEE 802 AN 的協定堆疊。正如上述，一 MIH 管理面乃會在該 IEEE 802 多堆疊 WTRU 110 以及該 AN 兩者之中加以提供為與該使用者面平行，並且，該 MIH LLCF 係作為到達 MAC 以及 PHY 層的介面，以及該 MIH HLCF 乃是作為到達較高層應用的介面。

第 6 圖係顯示依照本發明的一 MIH 狀態機器 600。該 MIH 狀態機器 600 係適用於一網路以及一 WTRU 兩者，無論該交接是由網路所起始或是由 WTRU 所起始。下列係定義五種狀態：一起始狀態 602，一網路發現/更新狀態 604，

一 MIH 穩定狀態 606，一 MIH 交接準備狀態 608，以及一 MIH 交接付諸執行狀態 610。

在該起始狀態 602 之中，交接建構參數係會被起始，並且，接著，一過渡會到達該網路發現/更新狀態 604，在該網路發現/更新狀態 604 之中，該 MIH 管理面 320 會收集有關係統狀態以及網路拓樸（topology）的資訊，包括來自不同技術的鄰居列表，然後，當符合一 MIH 穩定狀態的開始條件時，就會過渡至該 MIH 穩定狀態 606（步驟 612），並且，當符合一 MIH 穩定狀態的結束條件時，乃會過渡至該網路發現/更新狀態 604（步驟 614）。在操作期間，該 MIH 管理面 320 乃會執行網路更新以獲得最新的系統條件，而該 MIH 穩定狀態 606 所代表的則是該連結條件為良好且沒有需要執行交接的狀態，不過，網路發現卻可以在背景中執行，以獲得最新的鄰居列表條件。

在接收一 MIH 交接請求之後，若是沒有技術內交接方面的進展時，則就會過渡至一 MIH 交接準備狀態 608，以準備一新的連結（步驟 616），在此，較佳地是，該新的連結是在沒有釋放該已建立連結的情形下所建立的（亦即，在斷開前完成），接著，若是該 MIH 交接建立被放棄的話（步驟 618），則該 MIH 乃會回到該 MIH 穩定狀態 606，而若是 MIH 交接準備已適當地完成，則只要沒有技術內交接方面的進展，該 MIH 就會過渡至一 MIH 交接付諸執行狀態 610（步驟 620）。然後，若是該 MIH 交接已成功地執行時（步驟 624），則該 MIH 會過渡回到該 MIH 穩定狀態 606，

然而，若是該 MIH 交接被放棄的話（步驟 622），則該 MIH 就會過渡回到該 MIH 交接準備狀態 608。

流過該等層之間之邊界的資訊乃是以服務存取點（SAPs）的方式來進行敘述，而其則是藉由代表不同資訊項目、且會造成作用之發生的圖元（primitives）來加以定義。既然有數個次層，則藉由該等特有會聚功能的每一個，SAPs 乃會被分開成為提供 MIH 交接服務至該 MIH HLCFs 的那些，該等提供 MIH 交接服務至該 MIH LLCFs 者，以及一組被提供至該等外接層的服務，（非 IEEE 標準層）。第 7A 圖至第 7C 圖，第 8A 圖，以及第 8B 圖乃會顯示依照本發明的外部 SAPs。

觸發乃會被用於提供內部的、外部的、以及同位的通信，這些觸發並非如在該媒體（例如，該存取介面）上一樣的呈現，但卻用以更清楚地定義該等不同層以及面之間的關係。第 9 圖係舉例說明三個群組之示範性觸發的使用，它們係加以定義為 A、B、以及 C，數字則是會以舉例說明在相同群組範圍內之觸發的順序。

群組 A 乃在於舉例說明於第一個體 910 以及一第二個體 950 之間的個體對個體通信（peer-to-peer communication），其中，該第一個體 910 以及該第二個體 950 兩者都會包括，分別地，一 MIH 管理面 920，970，以及一使用者面 930，960。一自一 MIH 交接功能 924 至一 MIH LLCF 926 的起始服務請求乃是藉由“請求”觸發（1A）而加以提供，此請求乃會被發送至該第二個體 MIH LLCF

976，正如在虛線中所顯示的一樣，在該第二個體中的該 MIH LLCF 976 係會產生一“指示”觸發（2A），以通知該 MIH 交接功能 974 該請求，而該 MIH 交接功能 974 對該 MIH LLCF 976 則是會以一“回應”觸發（3A）做出回應，且該回應會跨越該連結而被發送至位在該第一個體上的該 LLCF 926，並且，該 LLCF 926 會發送一“確認”觸發（4A）至該 MIH 交接功能 924。

當該資訊自該較高層實體被傳送至相同管理面範圍內以及相同節點範圍內的較低層實體時，就會使用一對“請求”以及“確認”，正如藉由 1A 以及 4A 所顯示的一樣。

群組 B 係在於顯示當該資訊自該較低層實體被傳送至位在相同管理面範圍內以及相同節點範圍內之該較高層實體時的方案，其係會使用一對“指示”以及“回應”，正如 1B 以及 2B 所顯示的一樣。

群組 C 則是在於舉例說明當該資訊在該 MIH LLCF 922，972 以及較高層應用，例如，行動 IP 功能 932，962，之間交換時的方案，其則是會使用一對“指示”以及“回應”，正如 1C 以及 2C 所顯示的一樣。

依照本發明，乃會支援數個遠端傳送選擇。MIH 係可以將如圖元一樣進行傳遞的一般訊息發送至一 MAC 層，因此，專屬管理訊息就可以被用以交換該資訊，並且被作為位在其他側 MIH 功能之 SPA 圖元而進行遞送。MIH 係可以透過 MIP 供應商特有的擴充程式而產生以及交換訊息，也

可以使用乙太網路形式的訊框，類似於 802.1X，以在管理面之間交換資訊，更可以使用一種混合的方法，亦即，不同的會聚層執行不同的傳送機制。

內部的觸發係為在 MIH 功能範圍內的那些觸發，外部的觸發則為在一 MIH 管理面以及一使用者面之間的那些。表 1 以及 2 乃是外部觸發以及內部觸發的摘要。該等 MIH_PHY.set, MIH_PHY.get, 以及 MIH_PHY.reset 觸發係對應於一 MIH_PHYCONFIG 觸發，該等 MIH_MAC.set, MIH_MAC.get, 以及 MIH_MAC.reset 則是對應於 MIH_PHYCONFIG 觸發，這些觸發係建構了應該透過空氣廣播的資訊，以在發現以及選擇一適當網路時幫助該 WTRU，再者，這些觸發乃會在用以決定一事件何時應該被觸發之該等 PHY 以及 MAC 層兩者的範圍內設定一臨界值。

觸發	來源	目的地	區域/ 遠端	敘述
MIH_PHY.set (MIH_PHYCONFIG)	MIH	PHY	兩者	MIH 為了資訊服務建構 PHY
MIH_PHY.get (MIH_PHYCONFIG)	MIH	PHY	兩者	MIH 詢問建構資訊
MIH_PHY.reset (MIH_PHYCONFIG)	MIH	PHY	兩者	MIH 重設 PHY 建構

觸發	來源	目的地	區域/ 遠端	敘述
MIH_MAC.set (MIH_MACCONF I G)	MIH	MAC	兩者	MIH 為了資訊 服務建構 MAC
MIH_MAC.get (MIH_MACCONF I G)	MIH	MAC	兩者	MIH 詢問建構 資訊
MIH_MAC.reset (MIH_MACCONF I G)	MIH	MAC	兩者	MIH 重設 MAC 建構
MIH_MACINFO.i ndication	MAC	MIH	區域	MAC 發送系統 資訊
MIH_MACINFO.r esponse	MIH	MAC	區域	上列指示之回 應
MIH_INFO.indi cation	MIH MIH	L2, L3 handover	區域	MIH 實體指示 MIH 功能之存 在
MIH_INFO.resp onse	L2, L3 hando ver	MIH	區域	上列指示之回 應
MIH_PHYEVENT. indication	PHY	MIH	兩者	PHY 測量報告

觸發	來源	目的地	區域/ 遠端	敘述
MIH_PHYEVENT. response	MIH	PHY	兩者	上列指示之回應
MIH_MACEVENT. indication	MAC	MIH	兩者	MAC 測量報告
MIH_MACEVENT. response	MIH	MAC	兩者	上列指示之回應
MIH_MACORDER. request	MIH	MAC	區域	MIH 請求 HO 相關的 MAC 作用
MIH_MACORDER. confirmation	MAC	MIH	區域	若是該作用完成時，MAC 通知 MIH
MIH_HANDOVER_ COMPLETE	MAC	MIH	區域	MAC 通知 MIH 該數據路徑已經成功地切換至一新的存取連結（例如，無線電連結）
MIH_HANDOVER_ PREPARE.indic ation	MIH MIH	MIP MAC	區域	MIH 通知外部實體準備交接
MIH_HANDOVER_ PREPARE.respo	MIP MAC	MIH MIH	區域	上列指示之回應

觸發	來源	目的地	區域/ 遠端	敘述
nse				
MIH_HANDOVER_COMMIT.indication	MIH MIH	MIP MAC	區域	MIH 通知外部實體執行交接
MIH_HANDOVER_COMMIT.response	MIP MAC	MIH MIH	區域	上列指示之回應

表 1

觸發	來源	目的地	區域/ 遠端	敘述
MIH_SYSINFO.indication	MIH LLCF	HOF	區域	MIH LLCF 通知 HOF 任何的系統資訊更新
MIH_SYSINFO.response	HOF	MIH LLCF	區域	上列指示之回應
MIH_MOBILITY.request	HOF	MIH LLCF	兩者	HOF 將交接決定發送至 MIH LLCF
MIH_MOBILITY.indication	HOF	MIH HLCF	兩者	HOF 通知 MIH HLCF 以及交接決定的個體 HOF

觸發	來源	目的地	區域/ 遠端	敘述
MIH_MOBILITY .response	MIH HLCF	HOF	兩者	上列指示之回應
MIH_MOBILITY .confirmation	MIH LLCF	HOF	兩者	確認 HOF 移動性 請求
MIH_REPORT.i ndication	MIH LLCF	HOF	區域	MIH LLCF 發送 MIH 觸發至 HOF
MIH_REPORT.r esponse	HOF	MIH LLCF	區域	上列指示之回應
MIH_MACRELEA SE.request	HOF	MIH LLCF	區域	當交接程序完成 時，HOF 通知 MIH LLCF
MIH_MACRELEA SE.confirmat ion	MIH LLCF	HOF	區域	確認上述請求

表 2

第 10A 圖以及第 10B 圖係一起顯示依照本發明之一種用於系統存取，IEEE 802.X，以及 WALN/3GPP 相互作用的程序 1000。一開始，該 WTRU 110 被打開，且該 HOF 324 被啟始，然後，該 WTRU 110 會執行掃描，以發現一適當的 WLAN/3GPP 網路(步驟 1002)，而為了這個目的，該 WLAN

則是會週期性地傳送信標訊框，再者，該 WLAN 的該 MIH 功能係可以在任何時間指揮該信標訊框之內容的改變（步驟 1004），而此則是藉由一 MIH_MACCONFIG 訊息來進行傳送（步驟 1006），並且，此係可以發生為來自該管理系統的一人工請求、或是基於無線環境測量或類似者而動態地發生。

若是發現一 WLAN 網路時，該 WTRU 110 會讀取該網路所傳送的信標資訊（步驟 1008），或者，二者擇一地，該 WTRU 110 也可以試著透過探針請求以及探針回應訊息、或是藉由在稍後階段時存取於候選系統範圍內的一已知資料庫而取得系統資訊。

當偵測到該等信標訊框時，該 WTRU 110 係首先會辨識 MIH 資訊是否有獲得支援，（例如，透過於該信標訊框上的一特殊 802.21 旗標廣播），若是的話，該 WTRU 110 會讀取它的內容，並且，任何在一信標訊框範圍內所發現的 MIH 資訊（例如，系統操作者辨識，PGSS（W-APN），鄰居地圖，以及 SMS、IMS、VoIP 以及其他系統能力）乃會透過一 MIH_MACINFO 訊息而進行遞送（步驟 1010），至於 MIH 特有的資訊則是可以人工地、或是動態地藉由該 AN HOF 324 而進行設定、或更新。

該 HOF 324 乃會檢索系統資訊，並以此資訊作為基礎而選擇一候選 3GPP 網路，然後觸發 3GPP 認證以及相關的程序朝向該所選擇的網路（步驟 1012），該 MIH 則是透過一 MIH_MACORDER 訊息而指揮該認證以及相關程序（步驟

1014)，然後，在該 WTRU 110 以及該 AG 114 之間，一透過區域網路（LAN）的可擴展認證協定（EAPOL）程序會被啟始，而作為此程序的一部份，該 WTRU 110 則是會提供相關的網路存取辨識（NAI），接著，該 AG 114 乃會使用該 NAI 而將一認證程序路由發送至相關的 AAA 伺服器，並且，該 AG 114 係會觸發 EAP- 認證金鑰協議（authentication key agreement, AKA）認證，再回覆訊息至一 3GPP AAA 伺服器 132（步驟 1018），不過，該 AG 114 也可以將 AAA 訊息路由發送至其他伺服器，以提供基礎服務。

在此，成功地路由發送 EAP-AKA 訊息係造就了一會承載 EAP-AKA 訊息之網際網路協定安全性（IPsec）通道的建立（步驟 1020），此外，該 AG 114 係可以使用該 NAI 來決定該使用者是否需要基礎的或是更高級的服務，再者，該 NAI 則是可以被用來將訊息路由發送至可以僅提供，例如，此特別使用者可獲得之網路能力的特定埠。

在成功的認證以及授權之後，該 WTRU 110 會從區域動態主機配置協定（dynamic host configuration protocol, DHCP）伺服器、或是利用位址解析度協定（address resolution protocol, ARP）而獲得一區域 IP 位址（步驟 1022），然後，利用該所選擇的 PDG（-APN），該 WTRU 110 會衍生一完全合格的域名（fully qualified domain name, FQDN）（步驟 1024），並且，利用該區域域名伺服器（DNS），該 WTRU 110 會使用該 FQDN 來決定該相

關 PDG 的該 IP 位址（步驟 1026 以及 1028），而一旦獲得該 PDG IP 位址之後，一 WTRU-PDG 通道就可以被建立（步驟 1030 或 1032）。

建立該 WTRU-PDG 通道有四種不同的方法：1）該 WTRU 110 會直接建立到達該 PDG 的一通道；2）該 WTRU 110 會建立到達該 WAG 134 的一通道，然後還會更進一步建立自該 WAG 134 至該 PDG 136 的一通道；3）該 AG 114 會建立到達該 WAG 134 的一通道，然後會更進一步建立自該 WAG 134 至該 PDG 136 的一通道；4）該 AG 114 會直接建立到達該 PDG 136 的一通道。

一旦該通道建立以後，該 WTRU 110 不是會自該 PDG（作用為一外地代理）接收代理公告訊息、就是會利用依照 RFC 2202 的一代理要求訊息而進行請求（步驟 1034），然後，該 WTRU 110 會使用該 PGA 路由器位址來構成其轉交位址（care of address, CoA）（步驟 1036），並且，該 WTRU 110 會在其本地代理（HA）142 註冊其 CoA（步驟 1038），現在，指定用於該 WTRU 110 的數據乃會以該所供給的 CoA 作為基礎、並經由該 HA 142、且透過建立在該 HA 142 以及該 FA136 之間的一新通道而進行路由發送（步驟 1040）。

第 11A 圖至第 11C 圖係一起顯示依照本發明之一種用於系統存取、以及 802.X 與 3GPP 相互作用之失敗例子的程序 1100。一開始，該 WTRU 110 被打開，且該 MIH 交接功能被啟始，然後，該 WTRU 會執行掃描（主動或被動），

以發現一適當的 WLAN/3GPP 網路（步驟 1102），而為了這個目的，該 WLAN 則是會週期性地傳送信標訊框，再者，該 WLAN 的該 HOF 324 係可以在任何時間指揮該信標訊框之內容的改變（步驟 1104），且此乃是藉由一 MIH_MACCONFIG 訊息而進行傳送（步驟 1106），接著，若是發現一 WLAN 網路時，該 WTRU 就會讀取信標資訊（步驟 1108），該 WTRU 會讀取信標資訊，並且，其會透過一 MIH_MACIHFO 訊息而被遞送至該 HOF 324（步驟 1110）。

該 MIH 功能會決定在該系統資訊參數範圍內所提供的一或多個數值是否會滿足系統存取的必要條件（步驟 1112），舉例而言，該 MIH 功能會決定是否要透露系統操作者，該服務品質（QoS）是否被滿足，或是在該訊息中所提供的一潛在鄰居集合的範圍內是否辨識有一較佳的候選者。

若是該 MIH 決定該資訊服務所提供的該等參數並無法滿足內部建構的需求時，則該 MIH 功能就會利用一 MAC_ORDER 訊息來指揮該 MAC 層轉回該掃描階段（步驟 1114）。

若是該等需求被滿足時，則該 MIH 功能就會利用一 MIH_MACORDER 訊息來觸發 EAPOL 認證（步驟 1116），然後 EAPOL 程序會被啟始（步驟 1118）。該 AG 114 係可以利用觸發該認證程序的該 NAI、或該認證程序其本身作為基礎而決定該使用者所需要之服務的層次（例如，3GPP IMS）。

該 WTRU 認證乃是根據該等 EAPOL 程序而加以執行（步

驟 1120)，若是認證失敗時，該系統存取會被拒絕，則該 WTRU 就會轉回該起始狀態（步驟 1122），若是該提供的 NAI 並無法決定任何 3GPP 伺服器時，則該 AG 114 可以回絕存取、或指向區域伺服器，以進行更進一步的處理（步驟 1124），舉例而言，該 AG 114 係可以該使用者仍然被允許接收基礎服務的決定，即使是在用於更高級服務的認證程序失敗的情況下。若是該 AG 114 不能夠路由發送該認證請求時，則其亦可以藉由指示該等可得 AAA 伺服器該請求可路由發送至何處而做出回應，若是該 WTRU 做出沒有適合之 AAA 伺服器的決定時，則該 WTRU 就可以決定要轉回該起始狀態（步驟 1126）。

若是達成一成功的 AAA 訊息路由發送時，一 IPsec 通道就會被建立在該 AG 114 以及該 3GPP AAA 伺服器 132 之間，並且，該 AG 114 會將一 EAP 訊息分程傳遞至該 AAA 伺服器 132（步驟 1128），該 AG 114 在該 WTRU 以及該 AAA 伺服器之間係作用為一認證符，且該 AG 114 會在該 WTRU 以及該相關 AAA 伺服器之間分程傳遞認證訊息。

若是該 WTRU 的該蜂巢認證程序失敗時（步驟 1130），則對於特殊伺服器，例如，3GPP 服務，的存取可能會被拒絕，並且，該 WTRU 會轉回該起始狀態（步驟 1132），或者，二者擇一地，該 AG 114 仍然可以准予對基礎服務（例如，網際網路服務）的存取、或是對可提供使用者更進一步資訊的一入口的存取。

若該蜂巢 AAA 伺服器成功地認證該 WTRU 時，則該 WTRU

會繼續地自該區域 DHCP 獲得一區域 IP (步驟 1134)，然後，利用該 W-APN，該 WTRU 會建構一 FQDN (步驟 1136)，並且，會試圖以該 FQDN 作為基礎來獲得 PDG IP 位址 (步驟 1138)。若是該 DNS 伺服器無法將該 FQDN 決定為任何 IP 位址時，則該 WTRU 就無法在該既存 WLAN 網路的範圍內存取一 PDG (步驟 1140)，該 WTRU 係可以選擇要轉回該起始狀態、或是安置 WLAN 所僅有的服務 (步驟 1142)，再者，該 AG 114 係可以選擇提供一“預設值”PDG 位址，在此例子中，該 WTRU 應該要提供此資訊至可以做出連接至該預設值 PDG 之決定的末端使用者，此程序係可以在以該 AG 114 以及該 WTRU 110 範圍內的架構參數作為基礎的情形下成為自動的。

若是該 DNS 轉回一有效 PDG 位址時，則該 WTRU 110 會建立朝向該 PDG 136 的一通道，(例如，一 L2TP 通道)，並且，會傾聽來自該 PDG 136 的代理公告訊息 (步驟 1144)，而若是沒有接收到代理公告訊息，則該 WTRU 110 會發送一代理要求。

若是沒有接收到回應時 (步驟 1146) (例如，MIP 未受到支援時)，則來自其他 PDN 之封包的遞送還是仍然有可能是透過該 PDG 136，該 WTRU 110 係可以使用該區域 IP 位址、或是可以請求 PDP 上下文活化 (步驟 1148)，在此例子中，WTRU-PDG 通道 IP 流量乃會經由該 PDG 136 而直接地自該 WTRU 110 路由發送至該網際網路 120，並且，在該 PDG 136 之外也支援無縫移動性。

第 12A 圖以及第 12B 圖係一起顯示依照本發明之一用於由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制之自 802.X 至 3 GPP 之交接的程序 1200。

請參閱第 12A 圖，使用者數據流係會透過一 802.X、並經由 3 GPP PDG 136 而被建立在該 WTRU 以及該 CoN 140 之間(步驟 1202)，該 PDP 上下文係會在該 GGSN 處為活化，該 MIH 交接功能係會接收測量，且在此同時，該 MIH 管理實體乃會處於一穩定狀態，若是該實體層偵測到已預先決定之執行臨界值被超過時，則該 MAC 層會發送一事件指示，MIH_MAC_EVENT，至該 MIH 交接功能(步驟 1206)。

接著，該 MIH 係會處理以及過濾 MAC 以及 PHY 層測量(步驟 1208)，並且會執行交接評估(步驟 1210)，而事件，例如，信號品質以及特殊網路特徵(例如，較佳的 PLMN)，的一結合則是可以被用以決定該交接程序是否應該要被觸發，若是因該 MIH 交接功能做出已符合一條件(或是它們的一結合)的決定而使得應該要試圖觸發一交接時，則該 MIH 就會通知該 3 GPP 層(透過 HOF_PREPARE)一交接即將發生在該 IEEE 802.X 側之上(步驟 1212)。

以此觸發作為基礎，該 WTRU 乃會起始胞元選擇，並且會執行一路由區域更新(步驟 1214)，其中，該路由區域更新係為一藉由該 WTRU 所執行的程序，以在該網路無論於何時自一區域移動至其他時通知該網路，並且，該 WTRU 乃會負責追蹤路由區域碼，而在一路由區域碼不同於其最後的更新時，則該 WTRU 就會藉由將其發送至該網路而執

行另一個更新。在此點，無線連接以及朝向新 SGSN 的連接兩者都會被建立（步驟 1216）。

該新的 SGSN 乃會請求來自該 PDG 的封包數據協定（packet data protocol, PDP）上下文傳遞（步驟 1218），其中，該 PDP 上下文乃是一呈現在該 SGSN 138 以及該 GGSN 136 兩者之上的數據，且其乃會在該用戶具有一主動通話，包括用戶的 IP 位址，用戶的 IMSI，於該 GGSN 136 以及該 SGSN 138 處的通道 ID，或是類似者，時，包含該用戶的通話資訊。

第 13 圖係顯示依照本發明而在該 WTRU 以及一 PDG 之間所建立的一通道。該當前 PDP 上下文的一“快照（snapshot）”會發生在該 PDG 處，以用於上行鏈路以及下行鏈路流動，其中，該 PDG 係會將此資訊傳送至該新的 SGSN，而就在 PDP 上下文被傳送之後，該 PDG 乃會馬上停止朝向該 WTRU 發送下行鏈路封包，並且，接收自一 GGSN 的封包在此時間之後則是會進行緩衝，然後，在該 PDG 已經準備好要開始處理封包的時候，該 RNC 就會建立一新的 GTP 通道，並且，會經由該舊的 SGSN 而朝向該 PDG 發送該等已緩衝封包的一複製品，而此則是一直到一計時器屆時為止。該 PDP 係為於該 GGSN 處進行更新的上下文，並且，乃會建立一新的通道（經由 Gn' 介面），現在，封包就是經由該 PDG 而直接接收自該 GGSN。

請參閱第 12B 圖，在成功的 PDP 上下文傳送之後，該 3GPP 層就會通知 MIH 交接功能說交接已經成功的完成（步

驟 1220)，而就在如此的時間，會建立 3GPP 較低層以及較高層的連接（步驟 1222），並且，使用者數據流會在該 WTRU 110 以及該 CoN 140 之間透過一 3GPP 網路而繼續進行（步驟 1224），然後，該 HOF 324 會指揮該 IEEE 802.X 無線連接的釋放（例如，分離）（步驟 1226），並且，該舊的媒體會被拆下（步驟 1228）。

第 14A 圖至第 14C 圖係一起顯示依照本發明之一種用於由一 WTRU 所起始之自 3GPP 至 IEEE 802.11 之交接的程序 1400。使用者數據流乃是透過該 3GPP 網路而建立在該 WTRU 110 以及該 CoN 140 之間（步驟 1402），系統資訊係會自該 3GPP 網路被傳送至該 WTRU 110（步驟 1404），該 3GPP 層會取出可以用以決定一到達一 WLAN 系統之交接是否可獲得批准的相關資訊（步驟 1406），或者，二者擇一地，在該 WTRU 110 之中的該 IEEE 802.X 層也可以執行週期性的掃描，連續地、或是在受到接收自該 3GPP 構件之系統資訊的激勵之後（步驟 1408）。

相關的 3GPP 系統資訊係會被向前遞送至該 MIH 功能（步驟 1410，1412），該 MIH 交接功能則是會決定是否有一 WLAN 適合於用於在可獲得資訊（例如，清楚的指示，RF 簽署，地理位置，手工或自動掃描，特殊 TMSI 分配，或類似者）的基礎之下進行選擇（步驟 1414），接著，該 MIH 功能會產生用於交接之潛在候選者的一列表（步驟 1416），並且，該 MIH 會以數個方面觀點，例如，系統操作者以及已知的系統能力，作為基礎而評估用於交接的候

選者（步驟 1418）。

該 MIH 交接功能會發現用於交接的一目標，並且，會透過 MIH_MACORDER 訊息而觸發到達 802.X 系統的交接（步驟 1420，1422），該 WTRU 110 則是會朝向該目標 WLAN 系統執行 802.X 系統關連以及認證（步驟 1424）。

當該 WTRU 110 成功的產生關連且完成認證之後（步驟 1426），EAP 就會依照 RFC 2284 而被用於朝向相關的 3GPP AAA 伺服器 132（步驟 1428），接著，該 WTRU 110 會使用該 WLAN 身份以及該相關的 PLMIN 來構成一 FQDN，並且，會使用它且透過 DNS 佇列而獲得該相關的 PDG 位址，接著，該 WTRU 110 會使用此位址來建立朝向該 PDG 136 的一端對端通道（例如，利用 L2TP）（步驟 1430），而一旦該通道已經建立了之後，該 WTRU 110 就會執行朝向該 PDG 136 的一路由區域更新，該於該 PDG 136 處所接收的路由數據更新則是會觸發朝向該舊 SGSN 138 的一上下文傳遞請求。

該 PDG 136 會建立一新的 GPRS 通道協定（GPRS tunneling protocol, GTP）通道，如第 13 圖所顯示的一樣，並且，會將每一個已經緩衝之封包的一複製品發送至該新的 SGSN，此係會一直到一計時器屆滿、或是該新的 SGSN 已經準備好要開始處理封包為止，而在該新的網路已經成功地活化該 PDP 上下文之後，其即已經準備好要開始處理封包，然後，該 PDP 上下文會於該 GGSN 處進行更新，並且，可以建立一新的 GTP 通道，現在，封包會直接接收

自該 GGSN 並朝向該新的 SGSN。

第 15 圖係顯示在一舊 RNC 以及一舊 SGSN 與一 GGSN 之間的一 GTP 通道。該當前上下文的一“快照 (snapshot)”係取自該舊 RNC，且其係會經由該舊 SGSN 而被傳送至該 PDG，上行鏈路以及下行鏈路的上下文資訊兩者都會獲得保留，就在 PDP 上下文進行傳送之後，該 RNC 會馬上停止發送朝向該 WTRU 110 的下行鏈路封包，接收自該 GGSN 136 的封包則是會在此時間之後進行緩衝。

請向前參考第 14 圖，在 802.X 較低以及較高層已經建立了之後（步驟 1434），乃會建立透過該 IEEE 802.X 網路而自該 WTRU 110 至該 CoN 140 的使用者數據流（步驟 1436），該 MIH 會透過一 HOF_COMMIT 訊息來通知該交接已經完成（步驟 1438），並且，該 3GPP 無線存取承載 (radio access bearer, RAB) 係可以被釋放（步驟 1440）。

第 16A 圖以及第 16B 圖一起係顯示依照本發明之一種由 WTRU 所起始之 802.X 至 802.3 交接的程序 1600。在一數據路徑已經被建立在該 WTRU 110 以及該 IEEE 802.X 網路之間的同時（步驟 1602），一 802.3 實體連接也會被建立（步驟 1604），並且，該 MIH 會偵測該 IEEE 802.3 實體連接（例如，RJ45 電纜已經插好）（步驟 1606）。

在偵測到一藉由較低層的 802.3 實體連接之後，一 MIH_PHY_EVENT 訊息會被朝向該 MIH 交接功能發送（步驟 1608），此訊息係會提供該實體連結的特徵，以用以決定一交接是否應該被執行，另外，係可以嘗試一多流連接

(multi-stream connection)，類似於一“層 3、或是以 IP 作為基礎的軟交接”(L3SH)，而此係乃是依據一些因子，例如，使得對於電池之考慮變為不可實施之交流電路的可能性。

該 MIH 交接功能係連續地處理以及過濾低層所提供的資訊(步驟 1610)，並且，會執行交接評估，以決定用於觸發一交接程序的一或多個條件是否滿足準則(步驟 1612)。

若是該決定為正面的時候，則該 MIH 交接功能就會觸發交接程序(步驟 1614)。此係包括了上下文資訊的傳送，(例如，標頭壓縮上下文，PPP 上下文，或是類似者)，以及使用者數據的切換，再者，若是使用 L3SH 時，該上下文則是可以在自該新的路由器至該 CoN 140 的一新連接已經建立之後才被活化，並且，此資訊(L3SAH 支援)需要在該舊的以及該新的存取路由器之間進行通信。

該 MIH 交接功能係會使用一 HOF_PREPARE 訊息而在該 MIP 構件處觸發上下文傳送以及 MIP 程序兩者(步驟 1616)，該 WTRU 110 則是會利用該新建立的實體連接而自該 IEEE 802.3 AG 處獲得一新的 IP 位址(步驟 1618)，另外，不管是利用來自該 HOF_PREPARE 訊息的資訊、或是利用既存的 MIP 訊息，該 WTRU 110 都會獲得該新 AG(亦即，802.3 AG)的該 IP 位址，而此則是允許該 WTRU 110 接觸該 IEEE 802.3 AG，進而起始上下文傳送程序(步驟 1620)。

在上下文正在被傳送至該新 AG(802.3 AG)的同時(步

驟 1622)，數據乃會自該舊的 AG (802.X AG) 向前遞送 (步驟 1624)，而此則是允許該 WTRU 110 在一新的 CoA 與 (在該 IEEE 802.3 AG 範圍內的) 該新 802.3 存取路由器進行協商之前先接收使用者數據，再者，該新 AG 乃需要決定該上下文引擎是否需要被活化、或者該數據流應該簡單地回覆自/至該 WTRU 110，而此則是可以利用該舊路由器所提供的該 L3SH 資訊作為基礎而加以完成。

該 WTRU 110 利用既存的 MIP 訊息來協商一新的 CoA (步驟 1626)，在該新的 CoA 已經準備完成且該較低層連接已經建立之後 (步驟 1628)，該使用者數據路徑即係可以自該 CoN 140 被切換至該新 AG (步驟 1630)，現在，使用者數據即完全地流經該 IEEE 802.3 網路。

一 HOF_COMMIT 訊息會進行發送，以通知該 MIP 層該舊的 CoA 現在可以解除註冊 (步驟 1632)，該 MIH 會透過一 MIH MACORDER 訊息而卸下該 IEEE 802.X 連接 (步驟 1634, 1636)，不過，可選擇地是，該 MIH 係可以維持該舊的 802.X 連接，以在一交接應該要執行回到 802.X 的一交接時避免重新關連的程序。

第 17A 圖以及第 17B 圖一起係顯示依照本發明之一種由 WTRU 所起始之 802.3 至 802.X 交接的程序 1700。在一 802.3 連接已經建立之後，會建立較低層 (MAC/PHY) 以及較高層 (例如，IP/MIP) 連接 (步驟 1702, 1704)，然後，使用者數據會在該 IEEE 802.3 WTRU 以及 802.3 網路之間流動 (步驟 1706)，接著，MIH 系統資訊係可以被提供至

該 MIH 交接功能（步驟 1708）。

該 MIH 會處理該 MIH_PHY_EVENT 訊息（步驟 1710），一些如交流電源供應之可能性的事件可能會造成 802.3 以及 802.X 兩者的該 MIH 觸發同時連接（步驟 1712），若是該 MIH 交接功能決定要觸發到達 802.X 系統的交接（步驟 1714），該 MIH 交接功能會發佈一 MIH_MACORDER 訊息，以觸發關連以及認證程序（步驟 1716），一 802.X 實體連接係可以選擇性地被建立（步驟 1718），為了幫助上下文資訊的傳送，該 WTRU 110 係可以選擇性地提供有關該當前 802.3 錨點的資訊（步驟 1720），一 802.3 錨點係加以定義為會持有該當前 IEEE 802.3 連接之上下文資訊的該 IEEE 802.3 AG，此資訊係為該 IEEE 802.X AG 所使用，以請求上下文傳送，一交接應該即將發生。

當該 IEEE 802.3 連接無法再獲得（例如，RJ45 電纜被拔除）時，一事件就會透過一 MIH_PHY_EVENT 訊息、並藉由該等較低層而加以觸發（步驟 1722），然後，該 MIH 功能會評估該等可能已經產生該觸發的條件（例如，連結不再），而且，其會決定一 802.X 系統存取（若是該 WTRU 110 已不再有關連），並且，一用於傳送上下文資訊的請求應該要加以發佈（步驟 1724）。

該 MIH 交接功能乃會使用一 HOF_PREPARE 訊息來警告該 MIP 實體一新的 AN 應該被起始（步驟 1726），而此則是會觸發上下文資訊的傳送，以及會將使用者數據自該舊的 AG（803.2）向前遞送至該新的 AG（802.X）。

該 WTRU 110 乃會利用 ARP、或是 DHCP 而自該 IEEE 802.X AG 獲得一新的 IP 位址（步驟 1728），此步驟也可以比較早執行，此係可以在該 WTRU 110 一開始與該 IEEE 802.X AG 產生關連以及進行認證的時候就發生，一旦該 IEEE 802.X IP 位址為可獲得之後，該 WTRU110 馬上就會觸發該上下文傳送程序，以及自該舊的 802.3 AG 至該新的 802.X AG 的數據向前遞送程序（步驟 1730，1732），若是使用 L3SH 時，該上下文係可以僅在一自該新路由器至該 CoN 140 的新連接已經被建立之後被活化，此資訊（L3SH 支援）係需要在該舊的以及該新的存取路由器之間進行通信。

在上下文正在被傳送至該新 AG（802.X AG）的同時，數據乃會自該舊 AG（802.3 AG）進行向前遞送（步驟 1734），而此則是允許該 WTRU 110 在一新的 CoA 與（在該 IEEE 802.X AG 範圍內的）該新 802.X 存取路由器進行協商之前先接收使用者數據，再者，該新 AG 乃需要決定該上下文引擎是否需要被活化、或者該數據流應該簡單地回覆自/至該 WTRU 110，而此則是可以利用該舊路由器所提供的該 L3SH 資訊作為基礎而加以完成。

接著，該 WTRU 110 會利用既存的 MIP 訊息來協商一新的 CoA（步驟 1736），在該新的 CoA 已經準備完成且該較低層連接已經建立之後，該使用者數據路徑即係可以自該 CoN 140 被切換至該新 AG（步驟 1738），然後，一 HOF_COMMIT 訊息會進行發送，以通知該 MIP 層該舊的 CoA

現在可以解除註冊（步驟 1740）。

第 18A 圖以及第 18B 圖一起係顯示依照本發明之一種由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制的 802 間交接的程序 1800。在 802.X 較低層以及較高層程序已經完成之後（步驟 1802，1804），乃會建立一具有該 IEEE 802.X 網路的數據路徑（步驟 1806），而在該 IEEE 802.X 通話進行的期間，該數據路徑則是會位在該 WTRU 110 以及該 IEEE 802.X AN 之間，至於處於該 IEEE 802.X 網路處的該 MIH 係是可以有選擇性地提供系統資訊至其個體（步驟 1808），關於潛在鄰居的資訊則是可以經由該 MIH_SYSINFO 訊息而選擇性地加以提供，個體對個體。

MAC/PHY 的測量乃會經由 MIH_PHY_EVENT 而被發送至該 MIH 功能（步驟 1810），遠端測量係亦可以被向前遞送至該 WTRU 110（步驟 1812，1814，1816），而一 MIH LLCF 則是會處理該等測量（步驟 1818），舉例而言，該 MIH LLCF 係可以平均一些測量，並且將它們與臨界值進行比較，然後產生觸發，以指示 HOF。

該 HOF 324 會在以其自網路資訊服務以及測量報告所得到的資訊作為基礎的情形下決定交接是否為需要（步驟 1820），所以，為了做出明智的決定，該 MIH 交接功能會維持資訊是來自系統資訊更新（例如，該鄰居列表以及鄰居網路的資訊）。而該 MIH 交接功能則是以兩個步驟來做出預防性交接的決定，準備以及付諸執行。不同的臨界值以及決定形成演算法係可以被用於這兩個步驟。

若是該 MIH 決定一交接即將發生的話，則該 MIH 會藉由發送 HOF_PREPARE 訊息至 MIP 以及 MAC/PHY 兩者而觸發跨越該網路的一交接準備程序（步驟 1822，1824），MIP 以及層 2 兩者都會開始為交接做準備，該 WTRU 110 則是會建立與該 IEEE 802.Y 網路連結的一新的層 2。

該 WTRU 110 會自該 IEEE 802.X 網路獲得一新的 IP 位址（步驟 1828），不過，此步驟也可以較早發生，該 WTRU MIP 會觸發自該 IEEE 802.X 網路至該 IEEE 802.Y 網路的上下文傳送（步驟 1830），在該上下文被傳送至該 IEEE 802.Y 網路的同時，該數據係可以自該 IEEE 802.X AG 被向前遞送至該 IEEE 802.Y AG（步驟 1832），此係允許該 WTRU 110 可以在一新的 CoA 與該 IEEE 802.Y 路由器進行協商之前先行接收使用者數據。

該 WTRU 110 乃是利用既存的 MIP 訊息而協商一新的 CoA（步驟 1834），在該新的 CoA 已經準備完成且該較低以及較高層連接已經建立完成之後（步驟 1836），該使用者數據路徑即會被切換至該 IEEE 802.Y 網路（步驟 1838）。

一 HOF_COMMIT 訊息乃會進行發送，以通知該 MIP 側該舊的 CoA 可以解除註冊（步驟 1840），可選擇地是，該舊的層 2 連接係可以藉由 MIH_MACORDER 訊息而被卸下（步驟 1842，1844）。

第 19A 圖以及第 19B 圖一起係顯示一種由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制之 802 間交接失敗例子的程序 1900。該失敗係可以發生在許多的階段。在 802.X 較低層以及較

高層程序已經完成之後（步驟 1902, 1904），一具有該 IEEE 802.X 網路的數據路徑乃會被建立（步驟 1906），可選擇地，位在該 IEEE 802.X 網路的該 MI 係可以提供系統資訊至其個體（步驟 1908），MAC/PHY 的測量乃是經由 MIH_PHY_EVENT 而被發送至該 MIH 功能（步驟 1910），遠端測量係亦可以被向前遞送至該 WTRU 110（步驟 1912-1916），而一 MIH LLCF 則是會處理該等測量（步驟 1918）。該 MIH 交接功能會在以其自網路資訊服務以及測量報告所得到的資訊作為基礎的情形下決定交接是否為需要（步驟 1920），若是該 MIH 決定一交接即將發生的話，則該 MIH 就會藉由發送 HOF_PREPARE 訊息至 MIP 以及 MAC/PHY 兩者而觸發跨越該網路的一交接準備程序（步驟 1922, 1924），MIP 以及層 2 兩者都會開始為交接做準備。

若是該連結至該 IEEE 802.Y 網路的層 2 無法被建立的時候（步驟 1926），則可選擇地，該較低層會通知該 MIH 該失敗、或是一計時器會屆時，接著，該 MIH 會回到該穩定狀態，另外，當 MIH 發送 HOF_PREPARE 至較高層時（步驟 1924），該 WTRU 110 會試著自該 IEEE 802.X 網路獲得一新的 IP 位址，若是該 WTRU 110 在獲得一新的 IP 位址方面失敗的話（步驟 1928），則該較低層可以通知該 MIH 該失敗、或是一計時器將會屆時，接著，該 MIH 會回到該穩定狀態（步驟 1930）。

若是所有上述都成功的時候，該 WTRU MIP 就會觸發自該 IEEE 802.X 網路至該 IEEE 802.Y 網路的上下文傳送

(步驟 1932)，若是該上下文傳送失敗的話，則該 MIH 會回到該穩定狀態 (步驟 1934)，可選擇地是，該 MIH 也可以卸下連結至該 IEEE 802.Y 網路的該層 2。若是該上下文係成功地被傳送至該 IEEE 802.Y 網路的時候，該數據就可以自該 IEEE 802.X AG 被向前遞送至該 IEEE 802.Y AG (步驟 1936)，而此則是允許該 WTRU 110 可以在一新的 CoA 與該 IEEE 802.Y 路由器進行協商之前先行接收使用者數據。

若是該 WTRU 110 在利用既存之 MIP 訊息與一新的 CoA 協商時失敗的話 (步驟 1938)，則在 802.Y 中所傳送的上下文就應該被刪除 (步驟 1940)，假設在該 IEEE 802.X 之中的該上下文仍然存在的話，則該數據的向前遞送就應該被停止，接著，該 MIH 會回到該穩定狀態 (步驟 1942)。若是該新的 CoA 已經準備好、且該等較低以及較高層連接已經建立完成 (步驟 1944) 時，則該使用者數據路徑即可以被切換至該 IEEE 802.Y 網路 (步驟 1946)。

一 HOF_COMMIT 訊息乃會進行發送，以通知該 MIP 側該舊的 CoA 可以解除註冊 (步驟 1948)，可選擇地是，該舊的層 2 連接係可以藉由 MIH_MACORDER 訊息而被卸下 (步驟 1950，1952)。

第 20A 圖以及第 20B 圖一起係顯示依照本發明之一種由網路所起始且由網路所控制之 802 間交接的程序 2000。在一 802.X 通話進行的同時，該數據路徑乃會位在該 WTRU 110 以及該 IEEE 802.X AN 之間 (步驟 2002)，MAC/PHY 的

測量則是會經由一 MIH_PHY_EVENT 而被發送至該 IEEE 802.X AN 之中的該 MIH 功能（步驟 2004），並且，來自該 WTRU 110 的遠端測量係亦可以被向前遞送至該 IEEE 802.X 網路（步驟 2006 - 2010）。

該 MIH LLCF 會處理該等測量（步驟 2020），舉例而言，該 MIH LLCF 係可以平均一些測量，並且將它們與臨界值進行比較，然後產生觸發，以指示 MIH 交接功能。該 MIH 交接功能會在以其自網路資訊服務以及測量報告所得到的資訊作為基礎的情形下決定交接是否為需要（步驟 2014），所以，為了做出明智的決定，該 MIH 交接功能會維持資訊是來自系統資訊更新（例如，該鄰居列表以及鄰居網路的資訊）。而該 MIH 交接功能則是以兩個步驟來做出預防性交接的決定，準備以及付諸執行。不同的臨界值以及決定形成演算法係可以被用於這兩個步驟。

若是該 MIH 交接功能決定一交接即將發生的話，則其就會藉由發送 HOF_PREPARE 訊息至 MIP 以及 MAC/PHY 兩者而觸發跨越該網路的交接準備程序（步驟 2016，2020），MIP 以及層 2 兩者都會開始為交接做準備。在較高層處，該 IEEE 802.X AG 會將該 MIP 上下文傳送至該 IEEE 802.Y AG，並且，在層 2 處，該 WTRU 110 會建立與該 IEEE 802.Y 網路連結的一新的層 2（步驟 2018），一個體對個體訊息會自該 IEEE 802.X AN 中的該 MIH 交接功能被發送至位在該 WTRU 110 處的該 MIH 交接功能（步驟 2022），並且，該 WTRU 會準備與該 IEEE 802.Y 網路的較低層連接（步驟

2024)。

當上下文被傳送至該 IEEE 802.Y 網路的同時，該數據係可以自該 IEEE 802.X AG 而被向前遞送至該 IEEE 802.Y AG (步驟 2026)，此係允許該 WTRU 110 可以在一新的 CoA 與該 IEEE 802.Y 路由器進行協商之前先行接收使用者數據。該 WTRU 110 乃是利用既存的 MIP 訊息而協商一新的 CoA (步驟 2028)，而在該新的 CoA 已經準備完成且該較低以及較高層連接已經建立完成之後，該使用者數據路徑即會被切換至該 IEEE 802.Y 網路 (步驟 2030，2032)。

該 MIH 交接功能會繼續處理資訊，並且檢查一交接是否應該付諸執行，當該 MIH 交接功能決定一 H 的時候，其就會發送一 HOF_COMMIT 訊息至該 MIP (步驟 2034)，該觸發亦會被發送至在該 WTRU 110 之中的該 MIH 個體 (步驟 2036)，而在接收該 MIH 交接付諸執行指令之後，該舊的 CoA 就可以解除註冊，或者，可選擇地是，該 MIH 交接功能也可以發送 MIH_MACORDER，以卸除該舊的層 2 連接 (步驟 2038，2040)。

本發明係會在 MIH 中實施該快速交接協定 (Fast Handover Protocol)。該快速交接協定之目的的其中之一係在於克服因為 MIP 註冊所造成的等待時間，並且，該基礎想法係在於預期藉由連結層的幫助 (觸發)，此暗示了事先準備該網路，以及需要藉由該 WTRU 110 以及該網路來起始以預期的交接，而此則是藉由在該真實交接時間前

一點點的時間先開始該註冊程序。

第 21 圖係顯示依照本發明一種由 WTRU 所起始之 802 間快速交接的程序 2100。該 WTRU 110 乃會藉由路由器要求代理伺服器 (router solicitation proxy) 而請求有關其鄰居的資訊 (步驟 2102)，而此則是會被用於建立於該 WTRU 110 處之鄰居 APs 的一內部列表，另外，該 WTRU 110 係會經由一路由器公告訊息而接收有關其周圍 APs 的資訊 (例如，IP 以及 MAC 位址，操作頻率，以及 ESSID 資訊) (步驟 2104)，而該 WTRU 110 則是會經由在 MIH 以及 MIP 之間一已預建立的連結而向前遞送該資訊至該 MIH。

該 MIH LLCF 係會處理測量 (步驟 2106)，並且，該 MIH 交接功能會執行交接評估 (步驟 2108)，若是該 MIH 交接功能決定要進行交接時，則該 MIH 交接功能會發送一 MIH_HANDOVER_PREPARE 觸發至 MIP 實體 (步驟 2110)，其中，該 MIP 實體乃是藉由 MIH_HANDOVER_PREPARE 回應訊息而加以確認 (步驟 2116)，並且，該 WTRU 110 會獲得一新的 CoA (步驟 2112)。

一快速綁定更新 (fast binding update, FBU) 乃是一來自 WTRU 110、且會指示其 (在前) AR 要開始將其流量指向該新的 AR 的訊息，而該 FBU 則是利用自該路由器公告訊息所取得之資訊所加以構成，並且，係會在接收該 MIH_HANDOVER_PREPARE. Indication 之後進行發送 (步驟 2114)，該 FBU 訊息的目的係在於授權該在前 AR 將該 (在前) CoA 綁定至該新的 CoA。

具有已接收的一 FBU，該在前 AR 會開始交接以及通道產生的程序。一交接起始訊息，其係為一種網際網路控制訊息協定 (Internet Control Message Protocol, ICMPv6) 訊息，乃會藉由該在前 AR 而發送至該新的 AR，以觸發該交接的程序 (步驟 2118)，另外，一交接確認 (handover acknowledge, HACK) 係為一 ICMPv6 訊息，且乃是藉由該新的 AR 而被發送至該在前 AR，以作為該交接起始訊息的一回覆 (步驟 2120)，至於一快速綁定確認 (Fast Binding Acknowledge, FBACK) 訊息則是藉由該在前 AR 而被發送至該新的 AR，以在該在前 AR 自該新的 AR 接收該 HACK 之後確認該 FBU 訊息的接收，以及為了資訊的目的而發送至該 WTRU 110 (步驟 2122, 2126)，該暫時的通道乃是建立在該在前 AR 以及該新 AR 之間 (步驟 2124)。

IP 路由資訊係會自該 MIP 實體被發送至該 MIH 交接功能 (步驟 2128)，以及該 MIH 交接功能係會將一 MIH_HANDOVER_COMMIT 訊息發送至該 MIP 實體，並且，該 WTRU110 會切斷與該在前 AR 的連接 (步驟 2130)，接著，該在前 AR 會開始將封包向前遞送至新的 AR，所以，為了對該新的 AR 宣告其本身，以及只要該 WTRU 110 一重新獲得連接性，該 WTRU 110 就會發送一快速鄰居公告 (Fast Neighbor Advertisement, FNA) 訊息至該新的 AR (步驟 2134)，然後，該交接完成，且封包現在會自該新的 AR 被遞送至該 WTRU 110 (步驟 2136)。

第 22 圖係顯示依照本發明之一種利用一 802 間快速

交接訊息而執行層次 MIPv6 (HMIPv6) 的程序 2200。此係提供了區域化的移動性管理，以減少信號發送的負載以及交接的等待時間，全球移動性 (global mobility) 的概念則是關於該 WTRU110 自一個行動錨點 (MAP) 移動至另一個的狀況，因此，會改變其本地轉交位址 (regional care of address, RCoA)，在此，一區域移動性例子的一典型方案是，一 WTRU 110 在相同的 MAP 區域中移動，但會自一個 AR 改變至另一個。這些型態的區域交接對 WTRU 的通信主機而言，係受到局部地且清楚地管理。

一 WTRU 110 會自其所移至的該新的 MAP 接收一路由器公告 (步驟 2202)，而該 MAP 的全球位址則是會被包括在該公告之中，然後，以在該 MAP 選擇中所接收的字首作為基礎，該 WTRU 110 乃會形成對其 MAP 所特有的新 RCoA，而該路由器公告與該 WTRU 的測量結果則是會一起經由一已預先建立在 MIH 以及 MIP 之間的連接而被向前地重該 MIH，接著，該 MIH LLCF 會分析這些測量 (步驟 2204)，該 MIH 交接功能會執行交接評估 (步驟 2206)，若是該 MIH 交接功能做出了交接是較佳、或為必須的決定的時候，該 MIH 交接功能會將一 HANDOVER_PREPARE. Indication 觸發發送至該 MIP (步驟 2208)，並且，其係會受到一 HANDOVER_PREPARE. Response 訊息的確認 (步驟 2212)，另外，該 WTRU 110 會獲得 CoAs, RCoA，以及在線轉交位址 (On-Link Care of Address, LCoA) (步驟 2210)。

在接收該 MIH_HANDOVER_PREPARE. Indication 觸發之

後，該 MIP 會起始發送一具有該 LCoA 的 LBU 至該在前 MAP 的一預先綁定程序（步驟 2211），以減少封包損失以及執行一快速交接，此乃是利用與先接後切（make-before-break）原則一致的方式來執行。在此時間點，一 MIH_HANDOVER_COMMIT.Indication 觸發係會藉由該 MIH 而被發送至該 MIP（步驟 2214），而該 MIP 則是藉由一 MIH_HANDOVER_COMMIT.Response 訊息而進行確認。

接著，已接收指示一交接之該觸發的該 WTRU 110 會發送一綁定更新（Binding Update, BU）至該新的 MAP（步驟 2218），此訊息係包括一“本地位址（Home Address）”選擇，包含該 RCoA，此 BU 會將該 WTRU 的 RCoA 綁定至其 LCoA。

該 MAP 會將一 BACK 發送至該 WTRU 110（步驟 2220），該 MIP 實體會將一 IP 路由資訊發送至該 MIH 交接功能（步驟 2222），接著，一雙向的通道會被建立在該 WTRU 110 以及該新的 MAP 之間（步驟 2224）。

只要註冊一確認了該新的 MAP，該 WTRU 就馬上會藉由發送一載明了對於該 HA 142 之綁定的 BU 而對 HA 註冊其新的 RCoA（步驟 2226）。

此步驟係為該 MIPv6 路由最佳方法的部分，類似於在前步驟的一 BU 亦會被發送至該 WTRU 的 CoN 140（步驟 2228），此係允許該 CoN 140 可以建立與該新 MAP 的一連結，以用於剛封包直接傳輸至該新 MAP 的目的。

雖然本發明的特徵以及元件係在較佳實施例以特別的

： 結合而進行敘述，但是，每一個特徵或元件都可以在不需
： 要該等較佳實施例的其他特徵以及元件的情形下、或是在
需要或不需要本發明之其他特徵及元件的各式結合之
中，單獨地被使用。

【圖式簡單說明】

第 1 圖：其係顯示依照本發明所建構之一種無線通信系統的一方塊圖。

第 2 圖：其係舉例說明依照本發明之 AN 間以及 AN 內交接。

第 3 圖：其係顯示依照本發明所建構的一協定堆疊 (protocol stack)。

第 4 圖：其係顯示依照本發明之一媒體獨立交接 (media independent handover (MIH)) 管理面。

第 5A 圖以及第 5B 圖：其係顯示依照本發明之一多堆疊 WTRU 的協定堆疊以及該媒體存取。

第 6 圖：其係顯示依照本發明之一 MIH 狀態機器。

第 7A 圖、第 7B 圖、第 7C 圖、第 8A 圖以及第 8B 圖：其係顯示依照本發明的外接服務存取點 (SAPs)。

第 9 圖：其係顯示三個群組之示範性觸發的使用。

第 10A 圖以及第 10B 圖：其係一起顯示依照本發明之一種用於系統存取的程序，IEEE 802.X 以及 WLAN/3GPP 的交互作用。

第 11A 至第 11C 圖：其係一起顯示依照本發明之一種用於系統存取的程序，一個 802.X 以及 3GPP 交互作用的失敗例子。

第 12 圖以及第 12B 圖：其係一起顯示依照本發明之一種用於由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制之自 802.X 至 3GPP 之交接的程序。

第 13 圖：其係顯示依照本發明之在一 WTRU 以及一封包資

料閘道 (PDG) 間之一通道 (tunnel) 的建立。

第 14A 圖至第 14C 圖：其係一起顯示依照本發明之一種用於由 WTRU 所起始之自 3GPP 至 IEEE 802.11 之交接的程序。

第 15 圖：其係顯示依照本發明之 GPRS 通道協定 (GTP) 通道的建立。

第 16A 圖以及第 16B 圖：其係一起顯示依照本發明之一種用於由 WTRU 起始之 802.X 至 802.3 交接的程序。

第 17A 圖以及第 17B 圖：其係一起顯示依照本發明之一種用於由 WTRU 起始之 802.3 至 802.X 交接的程序。

第 18A 圖以及第 18B 圖：其係一起顯示依照本發明之一種用於由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制之 802 間交接的程序。

第 19A 圖以及第 19B 圖：其係一起顯示依照本發明之一種用於由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制之 802 間交接失敗例子的程序。

第 20A 圖以及第 20B 圖：其係一起顯示依照本發明之一種用於由網路所起始且由網路所控制之 802 間交接的程序。

第 21 圖：其係顯示依照本發明之一種用於由 WTRU 所起始之 802 間快速交接的程序。

第 22 圖：其係顯示依照本發明之一種利用一由 WTRU 所起始之 802 間快速交接訊息流而執行層次 MIPv6 (H MIPv6) 的程序。

【主要元件符號說明】

3GPP 第三代合作夥伴計畫	AAA 認證，授權，計費
AG 存取閘道	AKA 認證金鑰協議
AR 存取路由器	ARP 位址解析度協定
BSC 基地台控制器	BTS 基站收發站台
BU 綁定更新	CoA 轉交位址
CoN 通信節點	CN 核心網路
DHCP 動態主機配置協定	DNS 域名伺服器
EAP 可擴展認證協定	
EAPOL 區域網路可擴展認證協定	
FA 外地代理	FQDN 完全合格的域名
GGSN 閘道 GPRS 支援節點	GTP GPRS 通道協定
HA 本地代理	HLCF 較高層會聚功能
H0 交接	HOF 交接功能
IEEE 電氣與電子工程師協議會	IP 網際網路協定
IPsec 網際網路協定安全性	L1 實體層
L2 媒體存取控制層及邏輯連結控制	
L2TP L2 通道協定	LCoA 在線轉交位址
LLC 邏輯連結控制	LLCF 低層會聚功能
MA 媒體存取	MAC 媒體存取控制
MAP 行動錨點	MIH 媒體獨立交接
MIP 行動 IP	PDG 封包數據閘道
PDP 封包數據協定	PHY 實體層
PLMN 公眾領域行動網路	RAN 無線存取網路

RCoA 本地轉交位址	RNC 無線網路控制器
SAP 服務存取點	SGSN 服務 GPRS 支援節點
TCP 傳輸控制協定	UDP 使用者資料包協定
WAG 無線存取閘道	WLAN 無線區域網路
WTRU 無線傳輸/接收單元	
100 依照本發明所建構之一無線通信系統	
102 ₁ - 102 _x 、104 ₁ - 104 _x 存取網路	
106 ₁ - 106 _x 第三代合作夥伴計畫核心網路	
107 BTS/節點 B	108 BSC/RNC
110 IEEE 802 多堆疊 WTRU	112 多層媒體介面單元
114 存取閘道	116 存取路由器
120 網際網路	132 AAA 伺服器
134 WAG	136 PDG/GGSN/FA
138 SGSN	140 CoN
142 HA	144 本地 AAA 伺服器
146 本地網路	202 ₁ 、202 ₂ 存取網路
212 ₁ 、212 ₂ 媒體存取實體	
300 依照本發明所建構的一協定堆疊	
310 使用者面	320 MIH 管理面
322 MIH HLCF	322a MIH 蜂巢 HLCF
322b MIH 行動 IP HLCF	
322c MIH 內 IP 子網路 HLCF	324 HOF
326 MIH LLCF	326a MIH 蜂巢 LLCF
326b、326c MIH 802.X LLCF	330 技術特有交接功能

- 600 本發明的一 MIH 狀態機器
- 920、970 MIH 管理面
- 924 MIH 交接功能
- 930、960 使用者面
- 950 第二個體
- 976 第二個體 MIH LLCF
- 1000 用於系統存取，IEEE 802.X，以及 WALN/3GPP 相互作用的程序
- 1100 用於系統存取、以及 802.X 與 3GPP 相互作用失敗的例子的程序
- 1200 由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制之自 802.X 至 3 GPP 之交接的程序
- 1400 由一 WTRU 所起始之自 3GPP 至 IEEE 802.11 之交接的程序
- 1600 由 WTRU 所起始之 802.X 至 802.3 交接的程序
- 1700 由 WTRU 所起始之 802.3 至 802.X 交接的程序
- 1800 由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制的 802 間交接的程序
- 1900 由 WTRU 所起始且由 WTRU 所控制之 802 間交接失敗例子的程序
- 2000 由網路所起始且由網路所控制之 802 間交接的程序
- 2100 由 WTRU 所起始之 802 間快速交接的程序
- 2200 利用一 802 間快速交接訊息而執行層次 MIPv6
- 910 第一個體
- 922、972 MIH HLCF
- 926 MIH LLCF
- 932、962 行動 IP 功
- 974 MIH 交接功能

I430634.

申請修正日期: 102 年 3 月 20 日 楊乙貞

(HMIPv6) 的程序

七、申請專利範圍：

1. 一種無線傳輸/接收裝置 (WRTU)，其包括：

一處理器，其配置以操作：

一資料面，其包含複數個存取網路(AN)的特有協定堆疊，而該複數個 AN 特有協定堆疊的每一個包含一實體(PHY)層、一媒體存取控制(MAC)層與一移動性管理層；

一管理面，其配置以使用特定於每一 PHY 層、每一 MAC 層與每一移動性管理層的協定，直接與該資料面的該等 AN 特有協定堆疊的每一個的一 PHY 層、一 MAC 層與一移動性管理層進行管理資訊的傳送；以及

一交接功能，其配置以依據該管理資訊經由該管理面接收一交接事件訊息。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的 WRTU，其中該管理面包括一媒體獨立交接(MIH)較高層會聚功能(HCLF)層，其配置以與該複數個 AN 特定協定堆疊的每一個的一移動性管理層直接通信。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述的 WTRU，其中該 MIH 交接功能更配置以從該 HCLF 接收交接指令。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的 WTRU，其中該管理面包括配置以與該複數個 AN 特定協定堆疊的每一個的每一 MAC 層及每一 PHY 層直接通信的一媒體獨立交接(MIH)較低層會聚功能(LLCF)層。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述的 WTRU，其中該 MIH 交接

功能更配置以從該 LLCF 接收一交接事件指示並根據一預先決定的準則以決定是否需要一交接。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述的 WTRU，其中該交接事件指示對應於連結品質、服務可得性以及署名的其中任一。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述的 WTRU，其中該處理器更配置以操作用以實施 AN 的特有交接功能的一技術特有交接面。

8. 一種在一無線傳輸/接收單元中使用的方法，該方法包括：

於一管理面和一資料面之間傳送移動性管理資訊，其中該資料面包括複數個存取網路(AN)特有協定堆疊，其中該複數個 AN 特有協定堆疊的每一個包括一實體(PHY)層、一媒體存取控制(MAC)層與一移動性管理層，其中該移動性管理資訊被使用特定於各 PHY 層、MAC 層與移動性管理層的協定直接傳送到該複數個 PHY 層、MAC 層與移動性管理層中的每一個。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述的方法，其更包括：

於該複數個 AN 特有協定堆疊的每一個的移動性管理層和該管理面的一較高層會聚功能(HLCF)之間，直接傳送移動性管理資訊。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述的方法，其更包括：

根據該移動性管理資訊，從一媒體獨立交接(MIH)交接功能中的該 HLCF 接收一交接指令。

11. 如申請專利範圍第 8 項所述的方法，其更包括：

於該複數個 AN 特有協定堆疊的每一個的該 PHY 層與該 MAC 層，和該管理面的一較低層會聚功能(LLCF)之間，直接傳送移動性管理資訊。

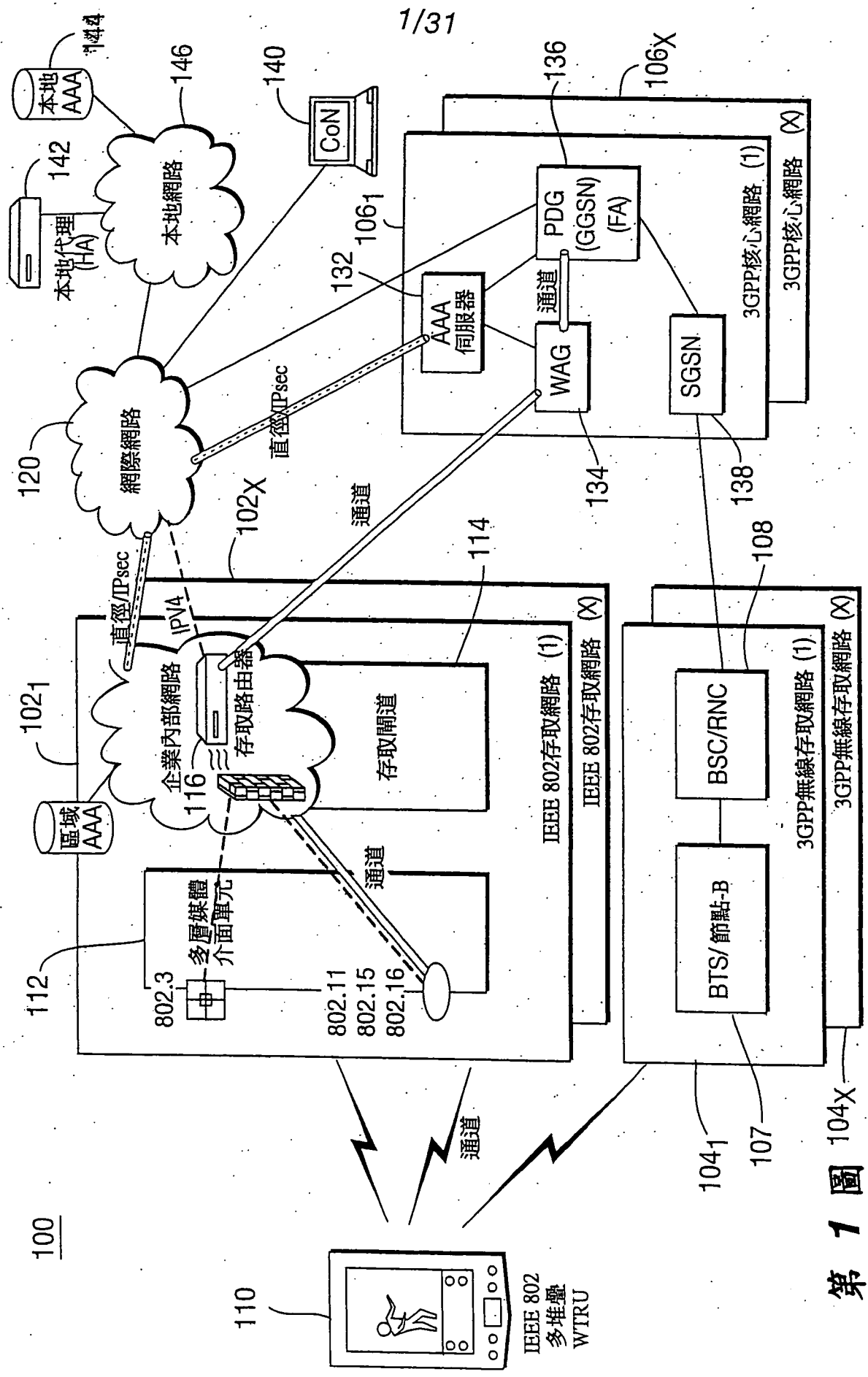
12. 如申請專利範圍第 11 項所述的方法，其更包括：

從該管理面的一 MIH 交接功能中的該 LLCF 接收一交接事件指示；以及

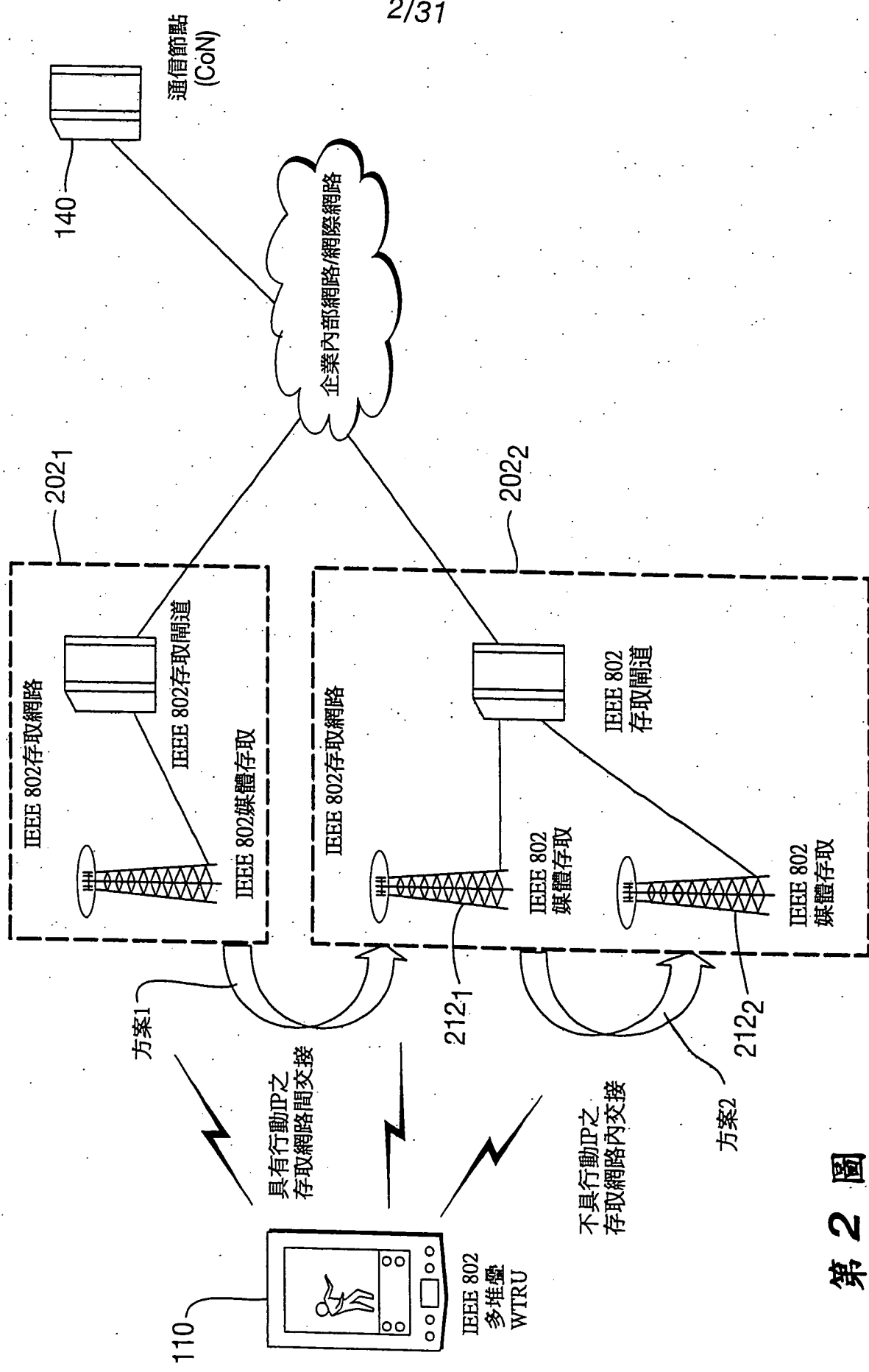
決定根據一預先決定的準則是否需要交接。

13. 如申請專利範圍第 12 項所述的方法，其中該交接事件指示對應於連結品質、服務可得性以及署名的其中任一。

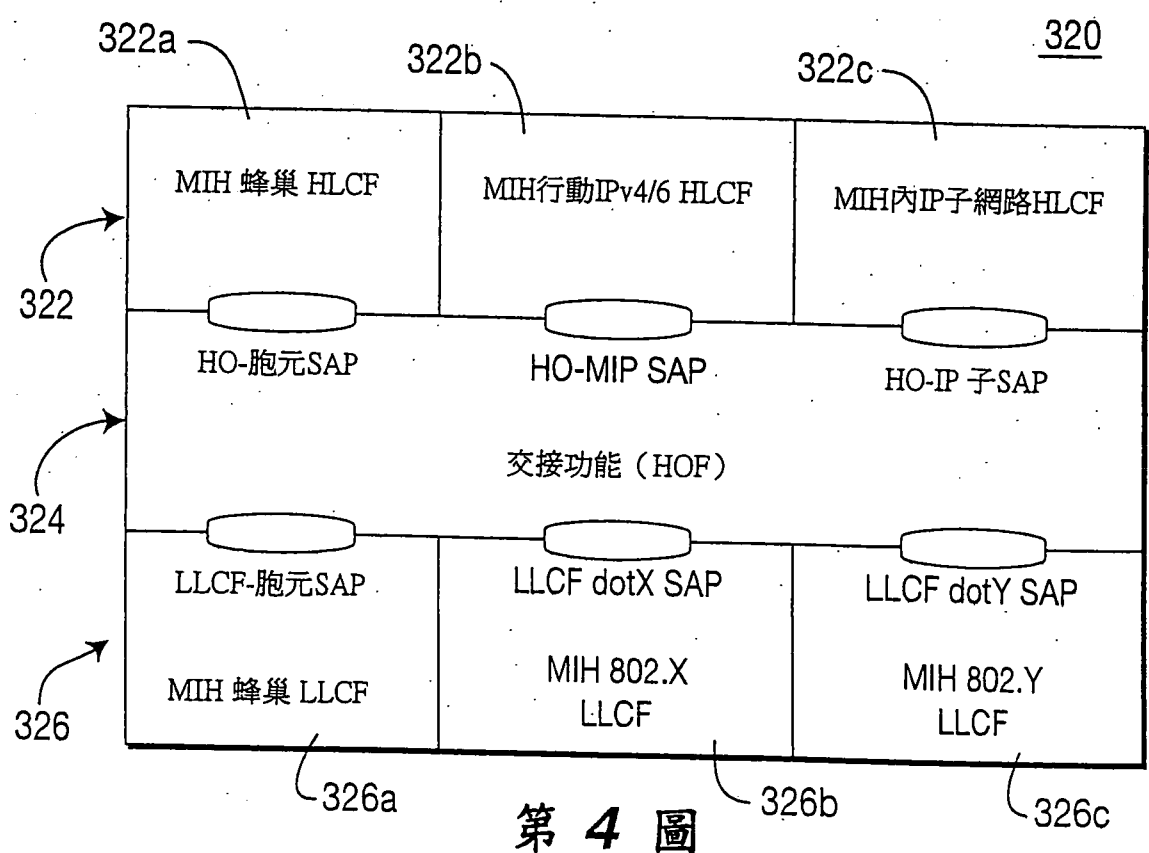
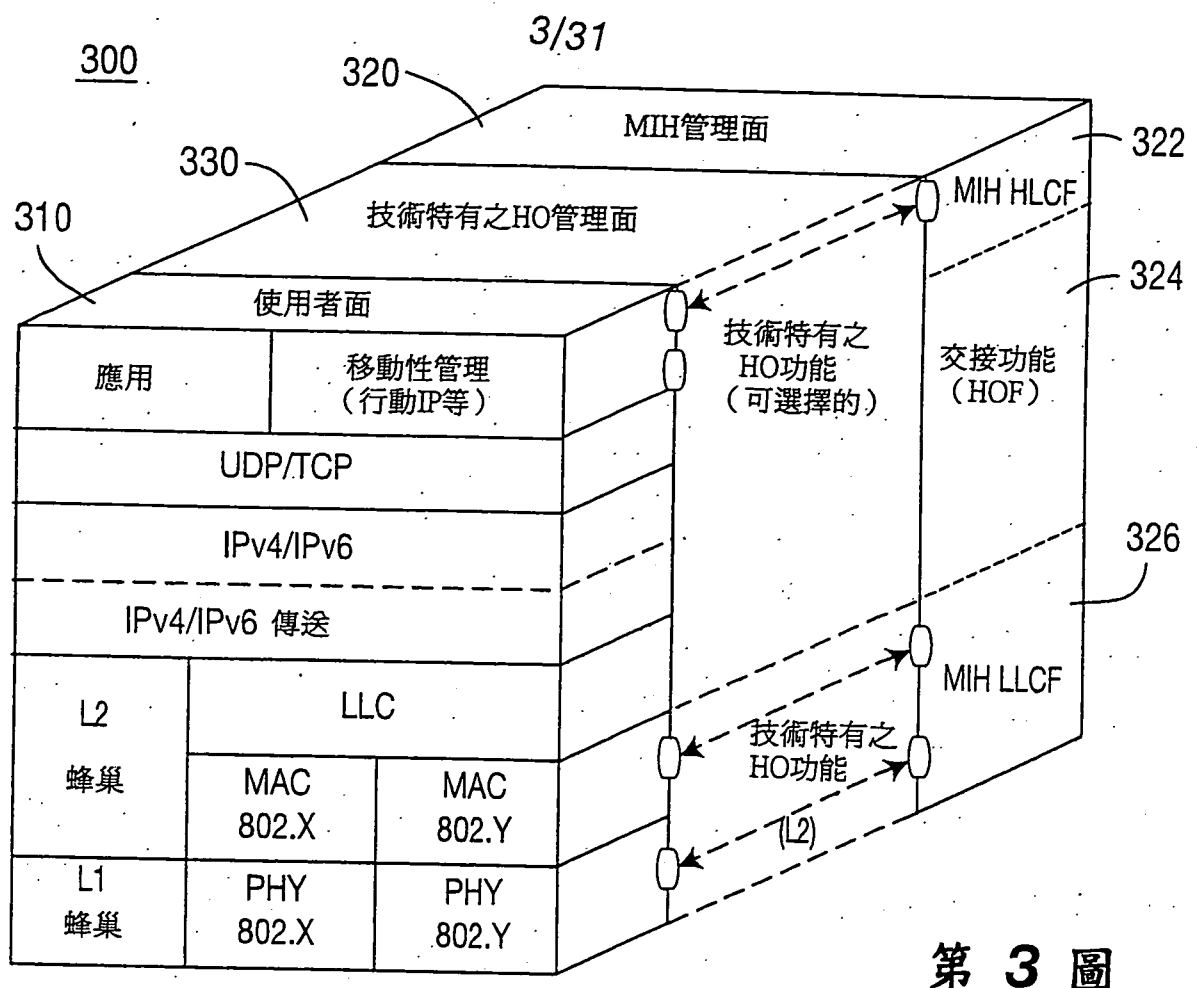
八、圖式：

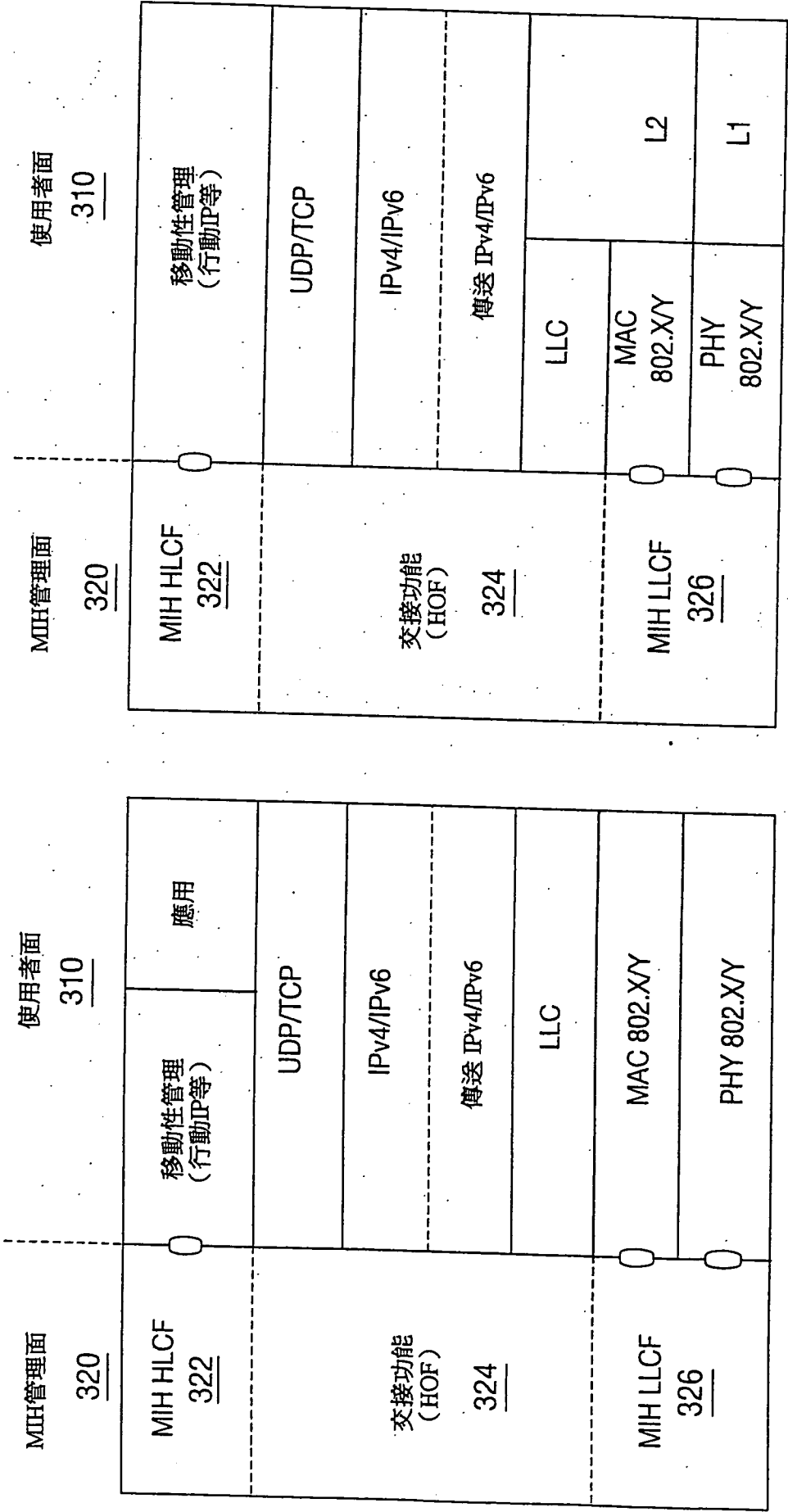


第 1 圖 104X



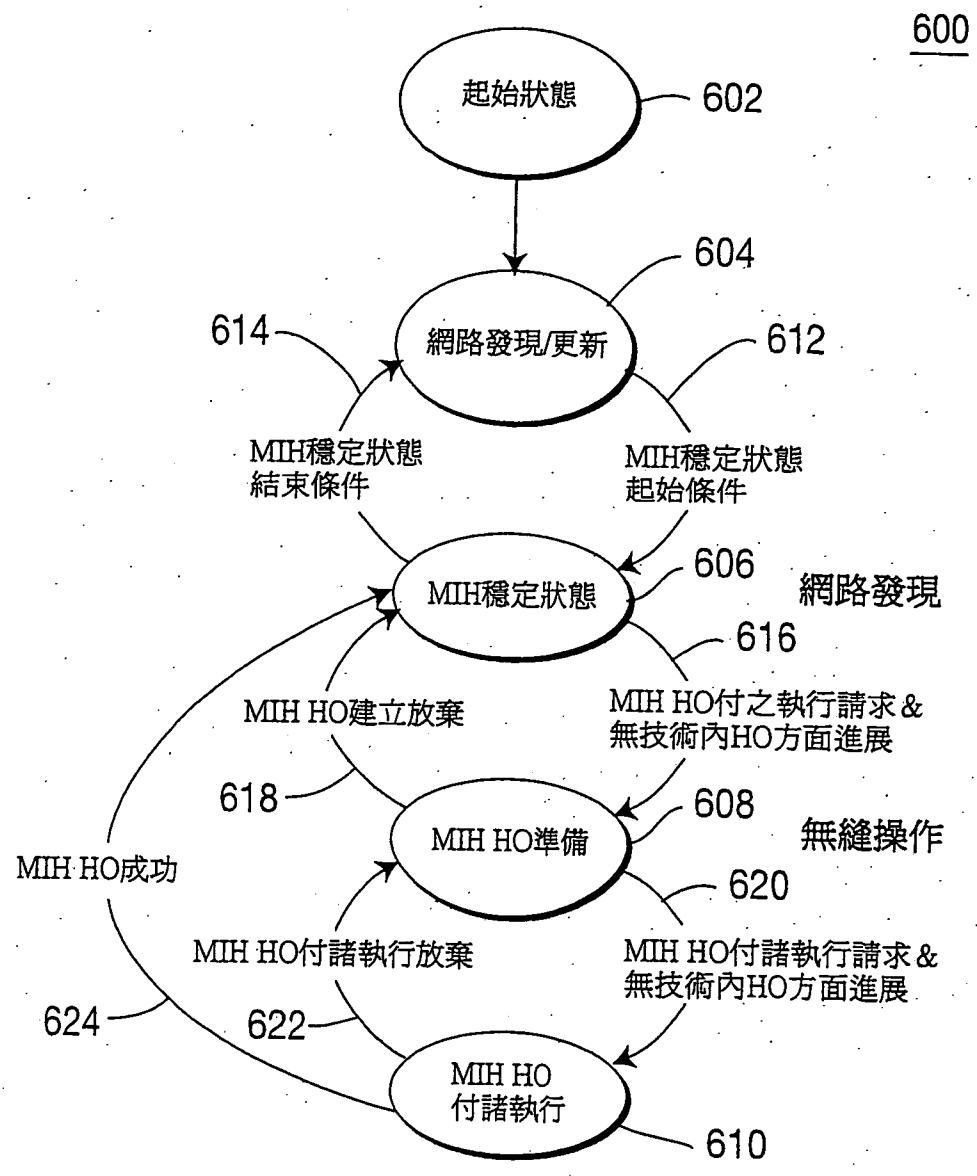
第 2 圖



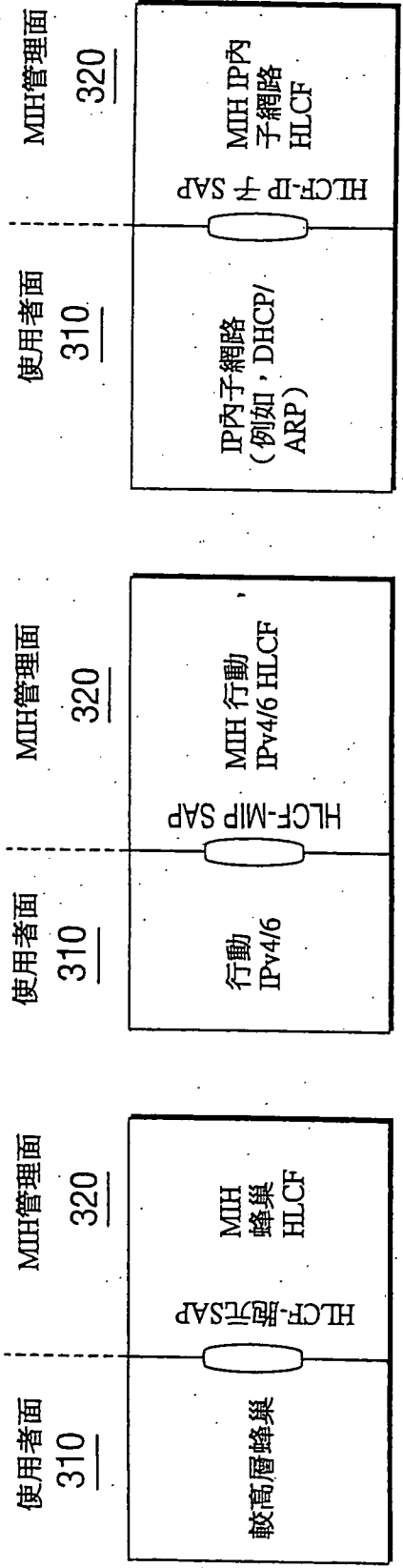


第 5A圖

第 5B圖



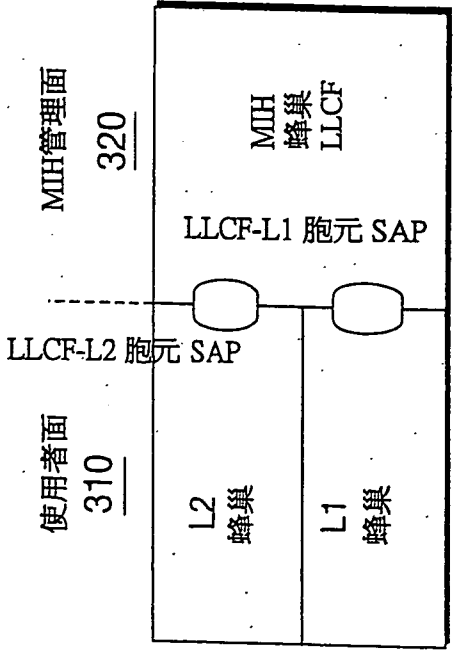
第 6 圖



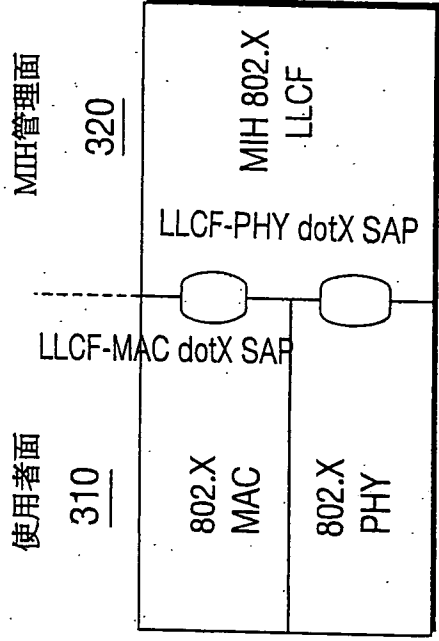
第7A圖

第7B圖

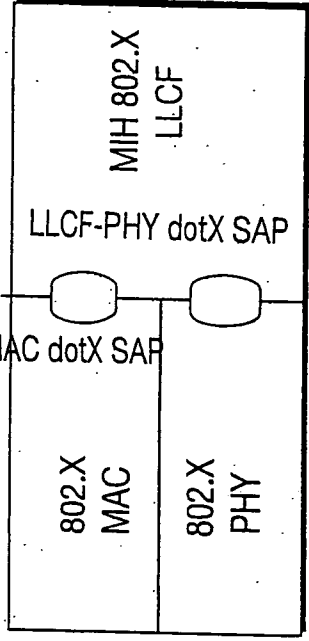
第7C圖



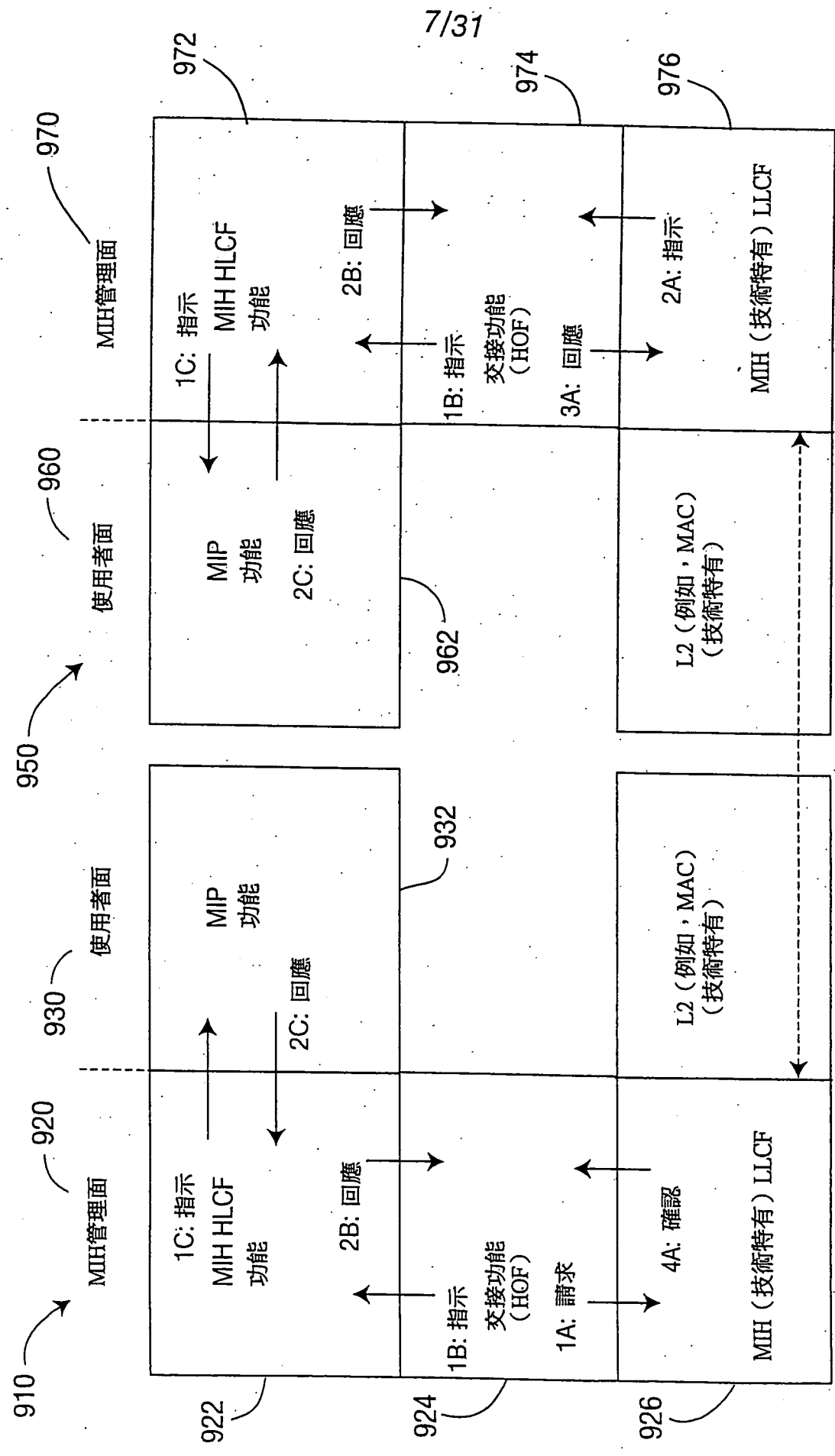
第8A圖



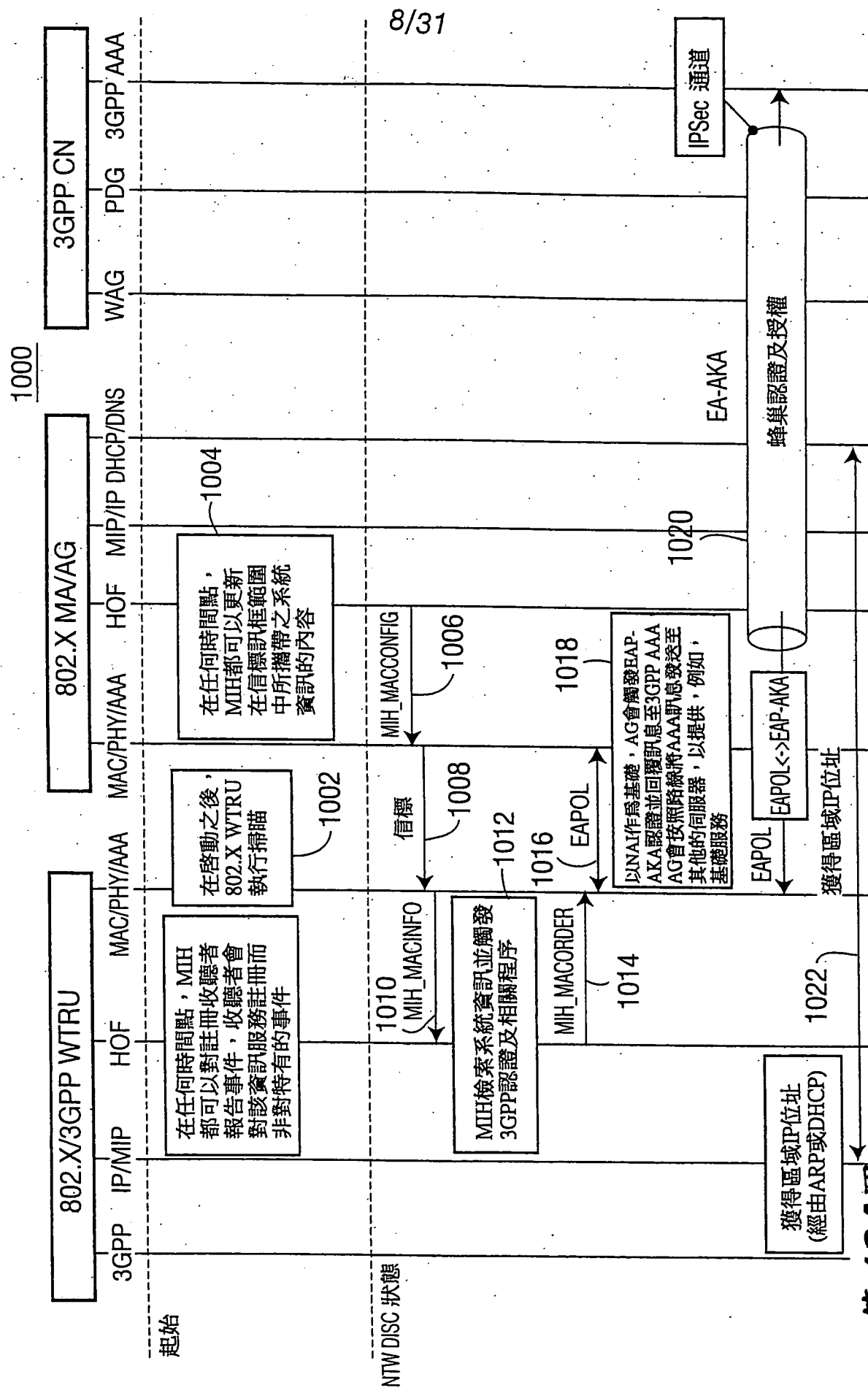
第8B圖



第8C圖

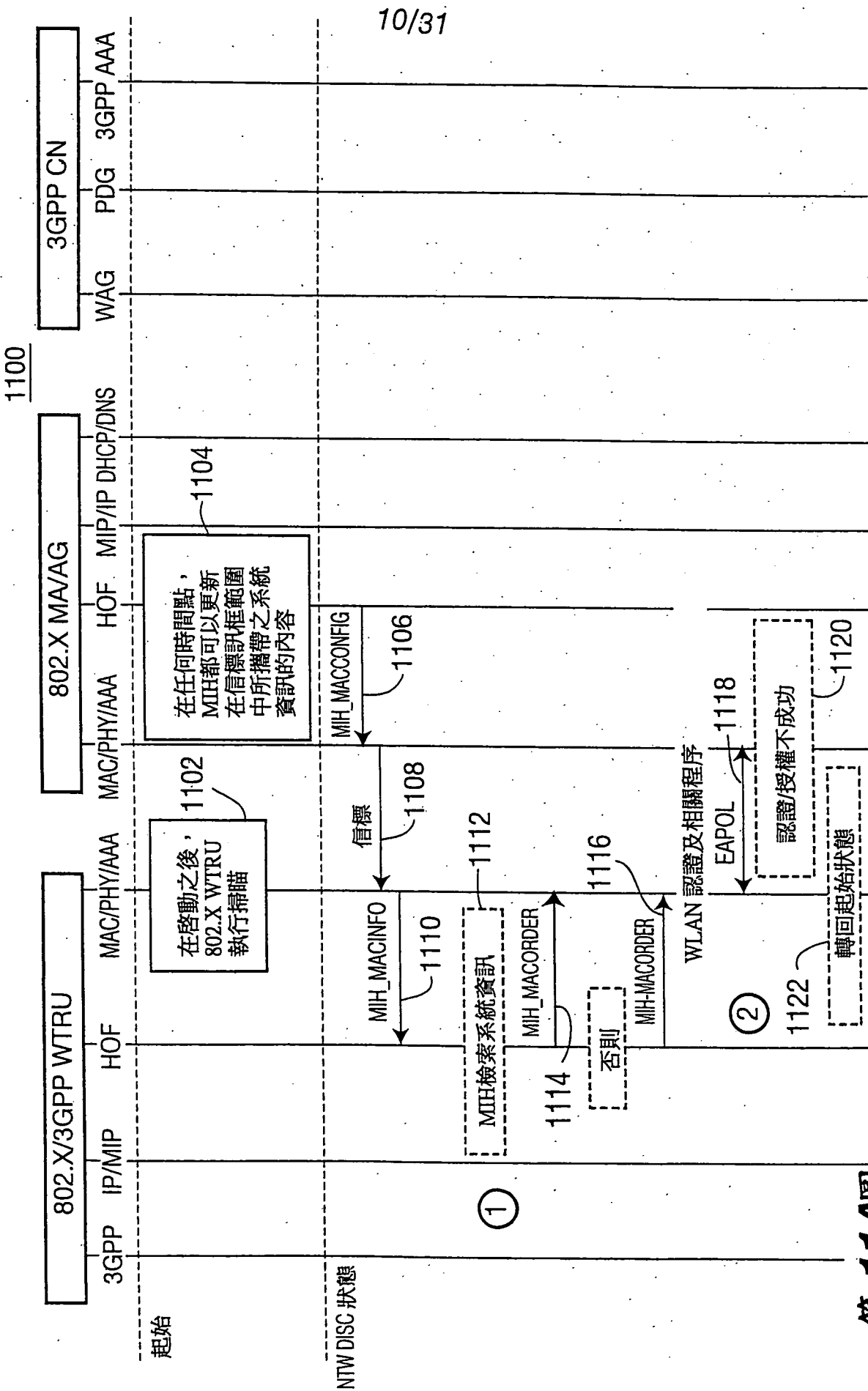


第 9 圖



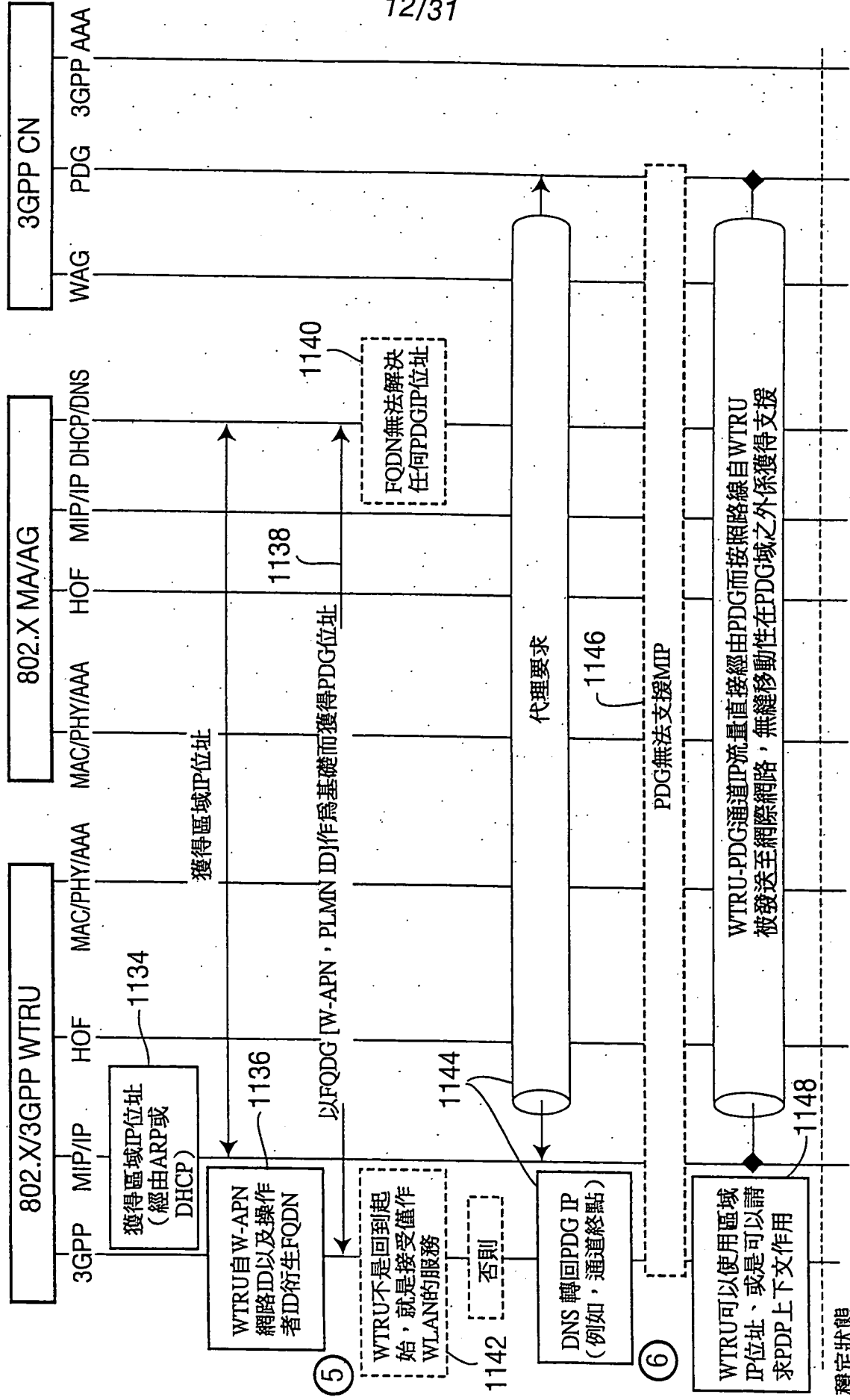
第10A圖



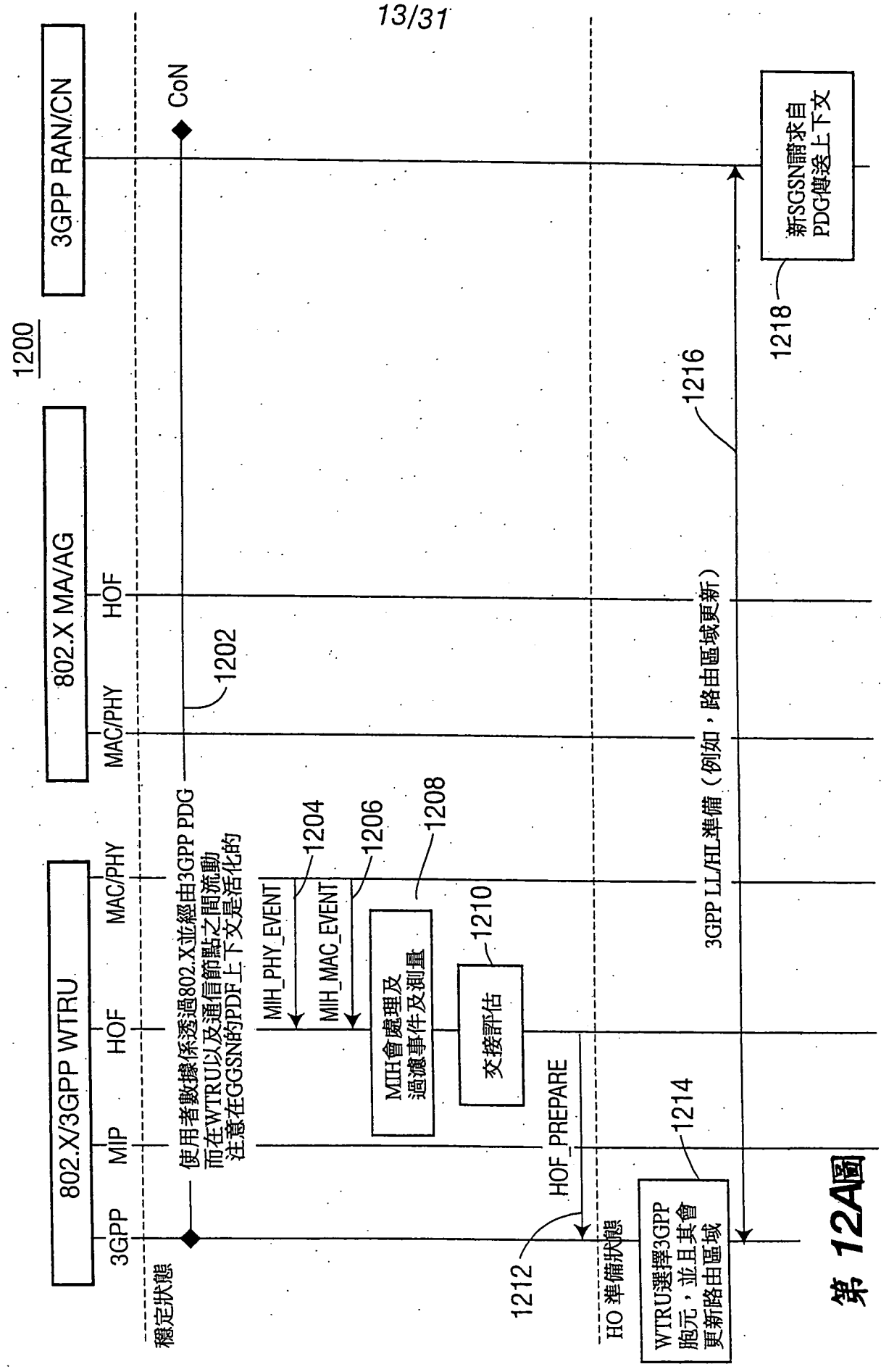


第 11A 圖

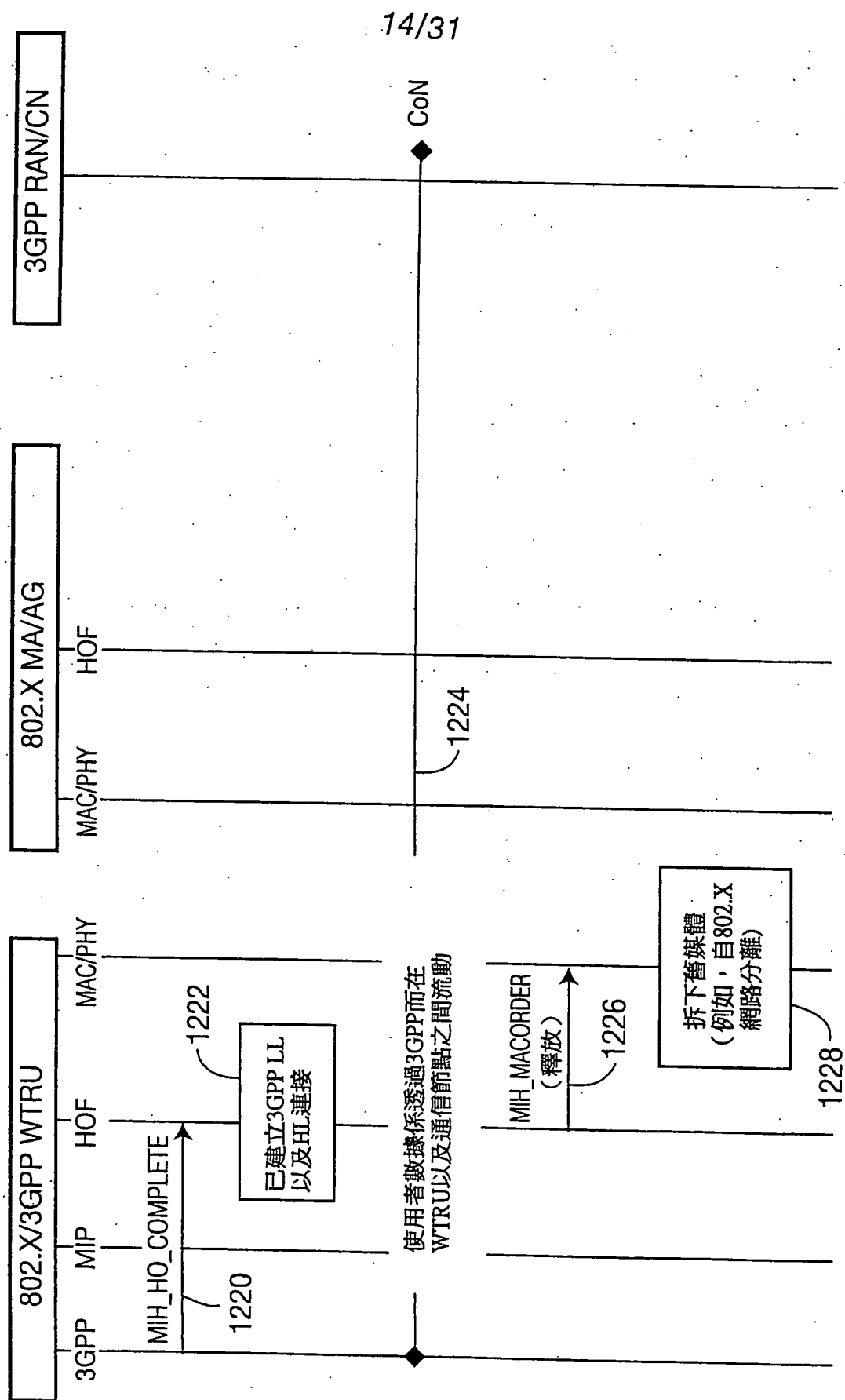




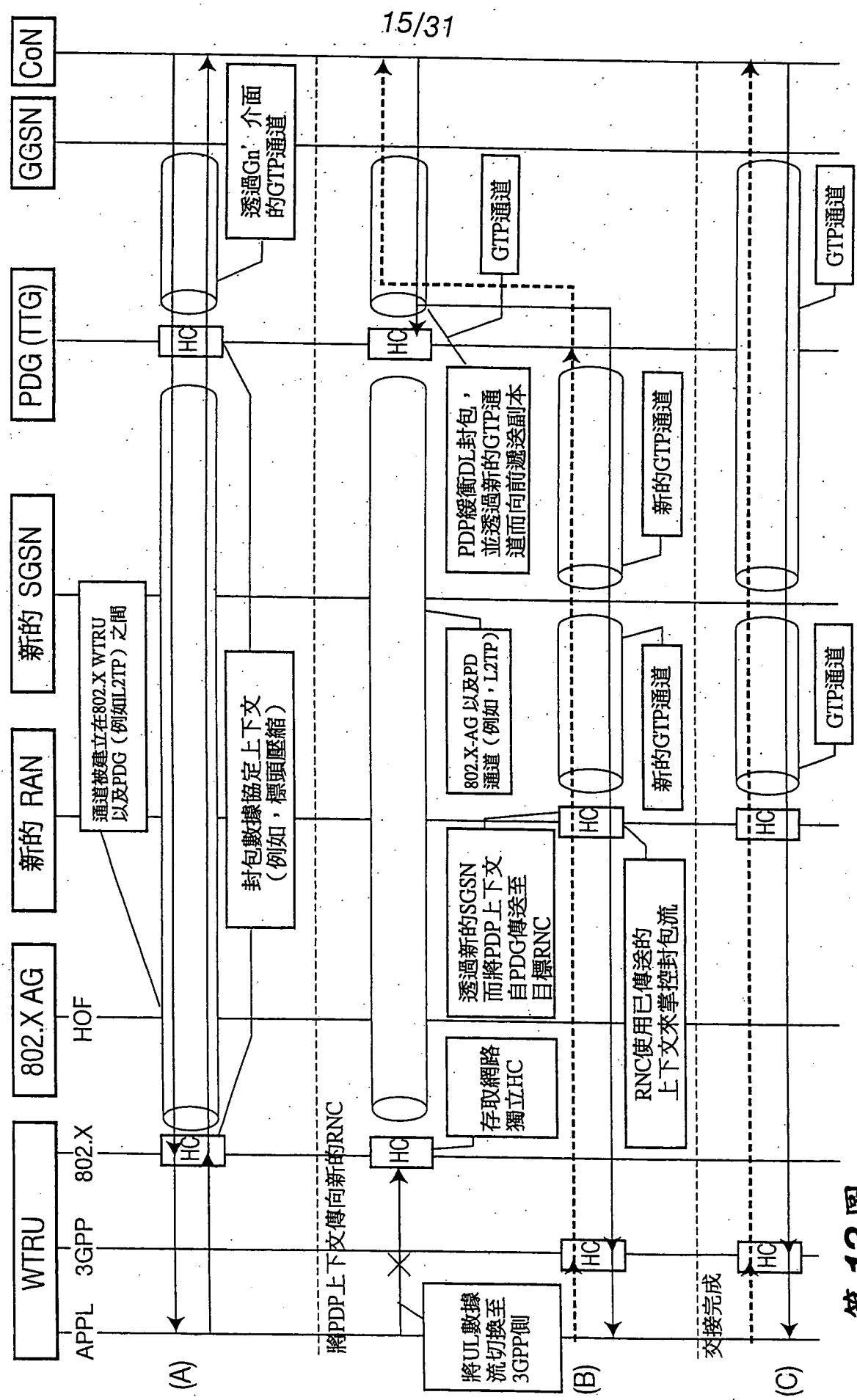
第11C圖



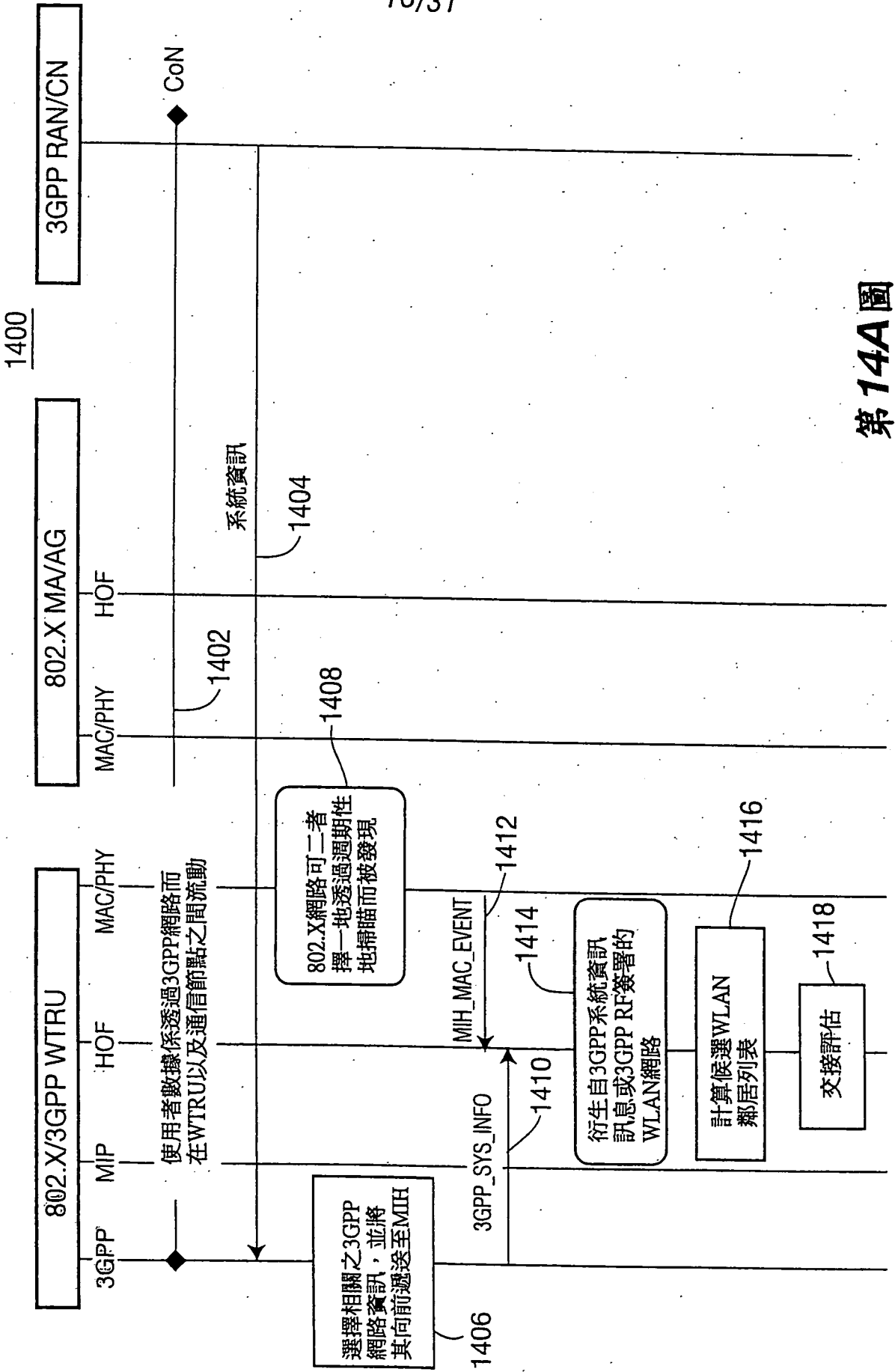
第 12A圖



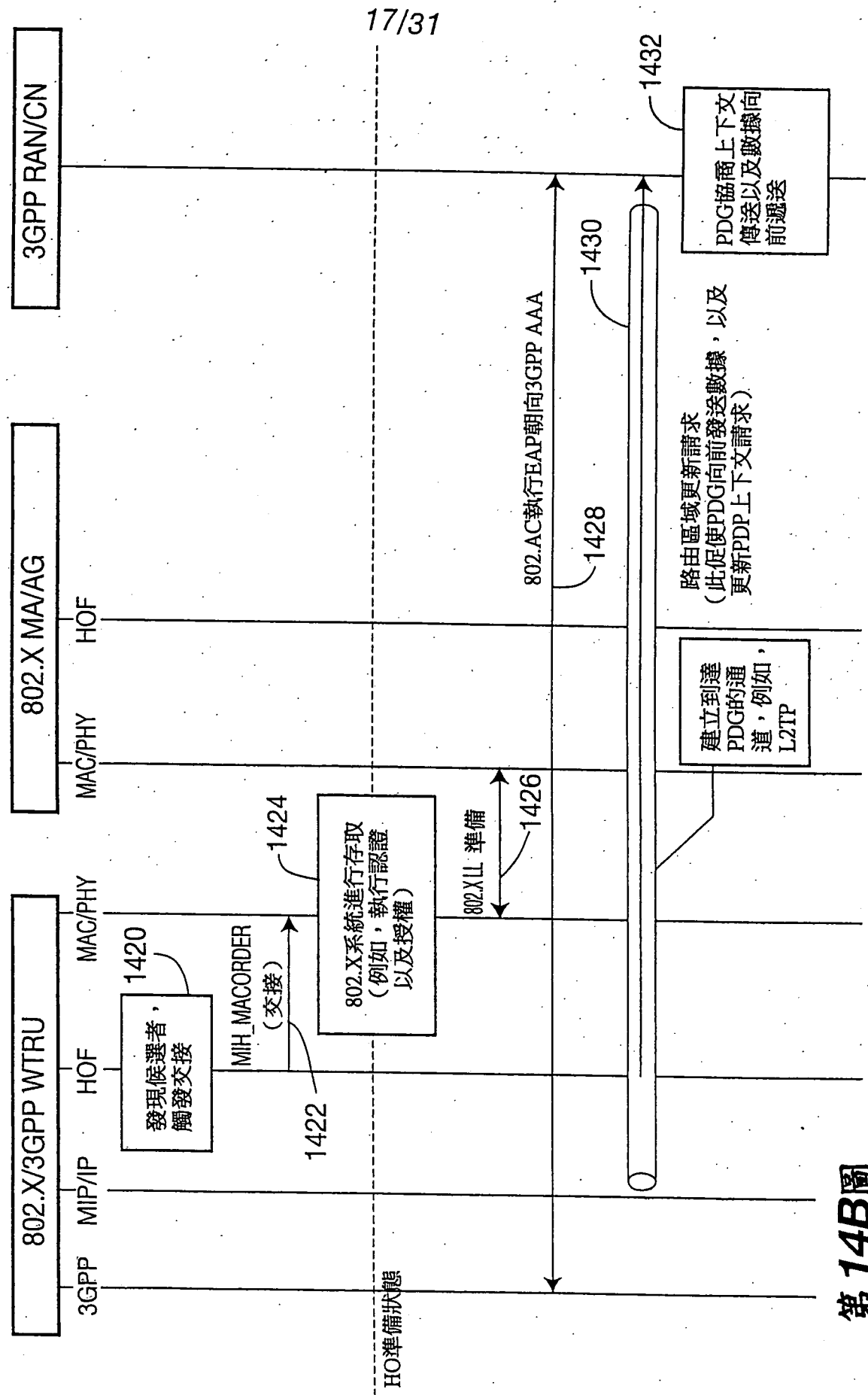
第12B圖



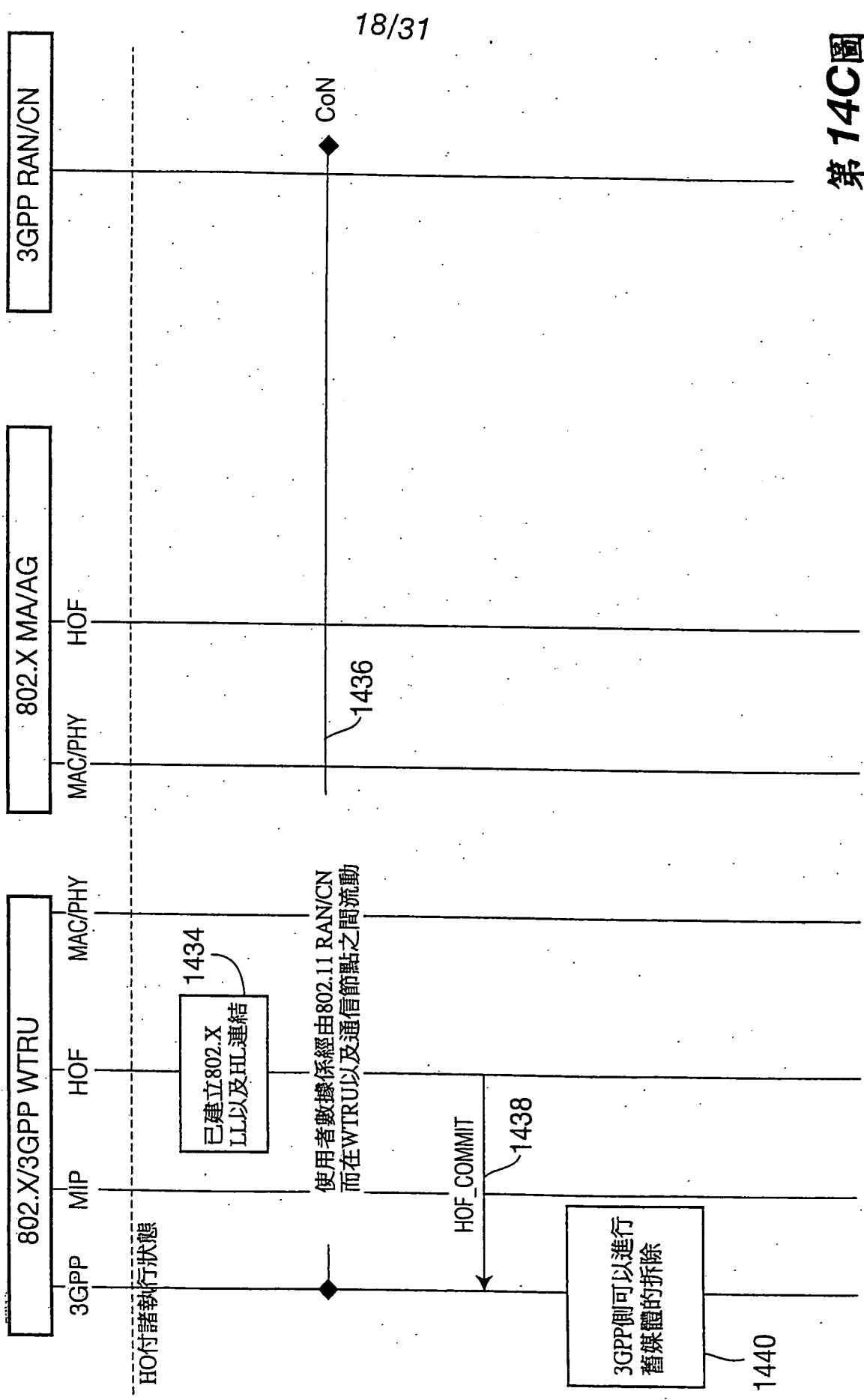
第 13 圖



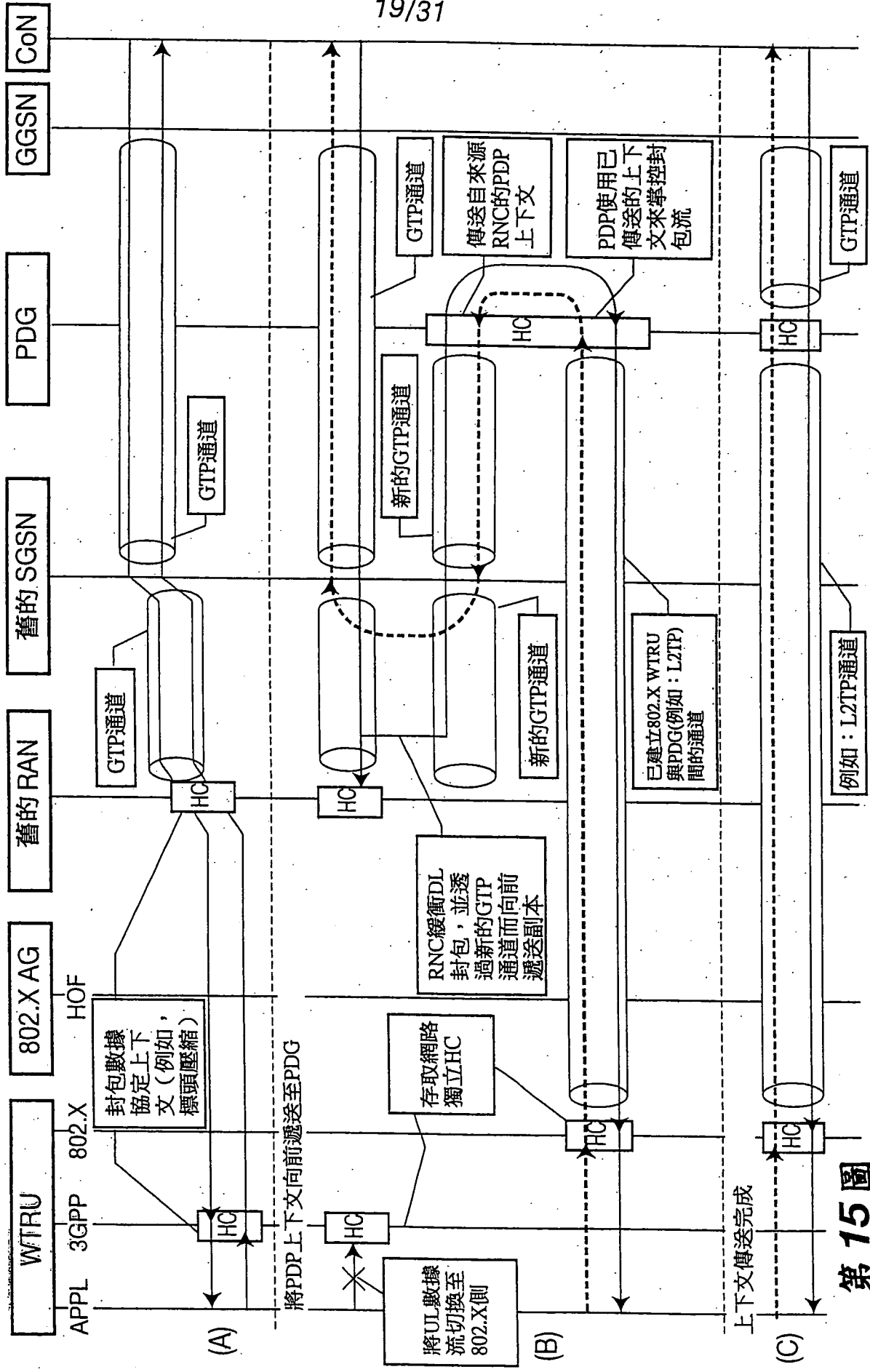
第14A圖



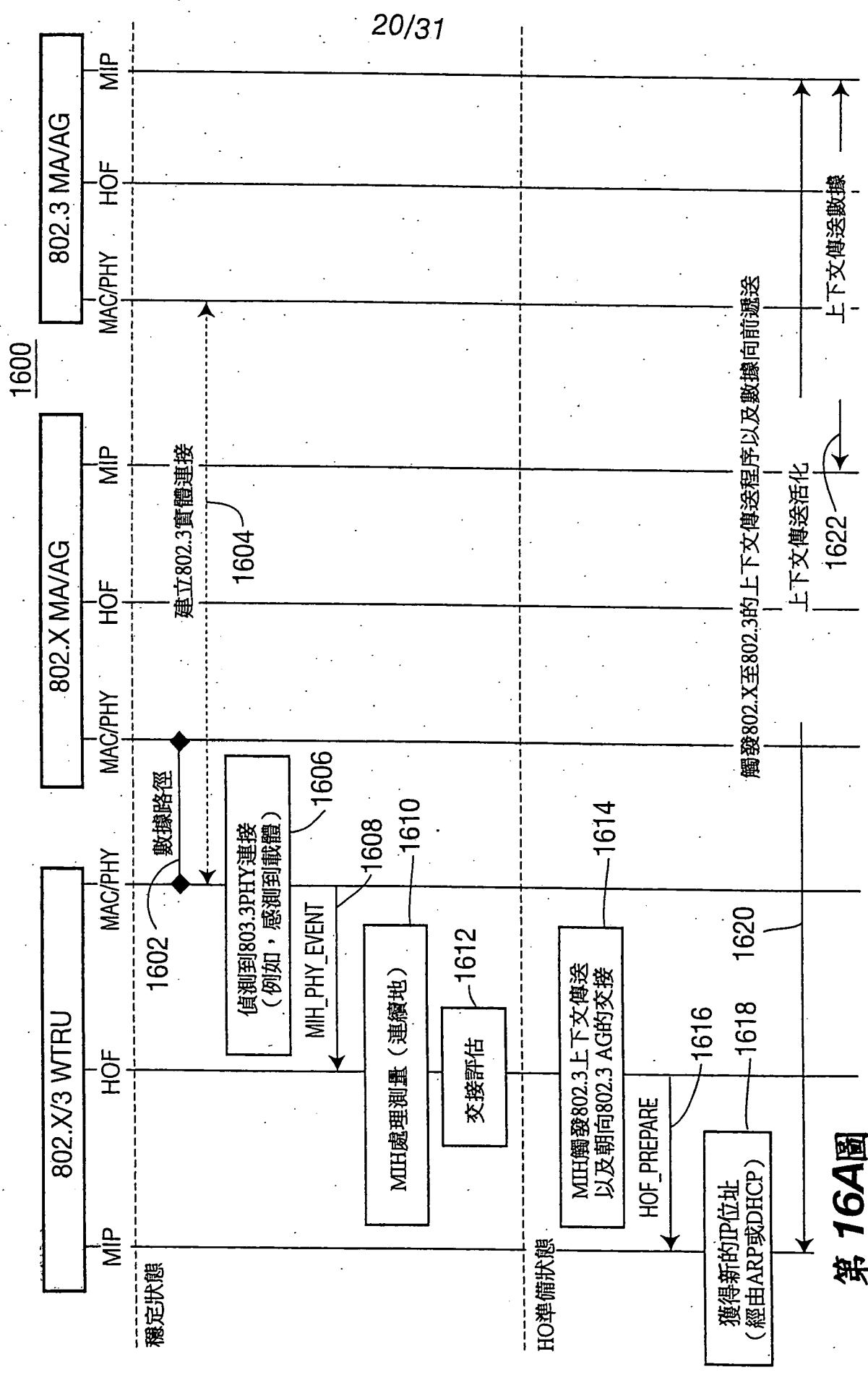
第14B圖



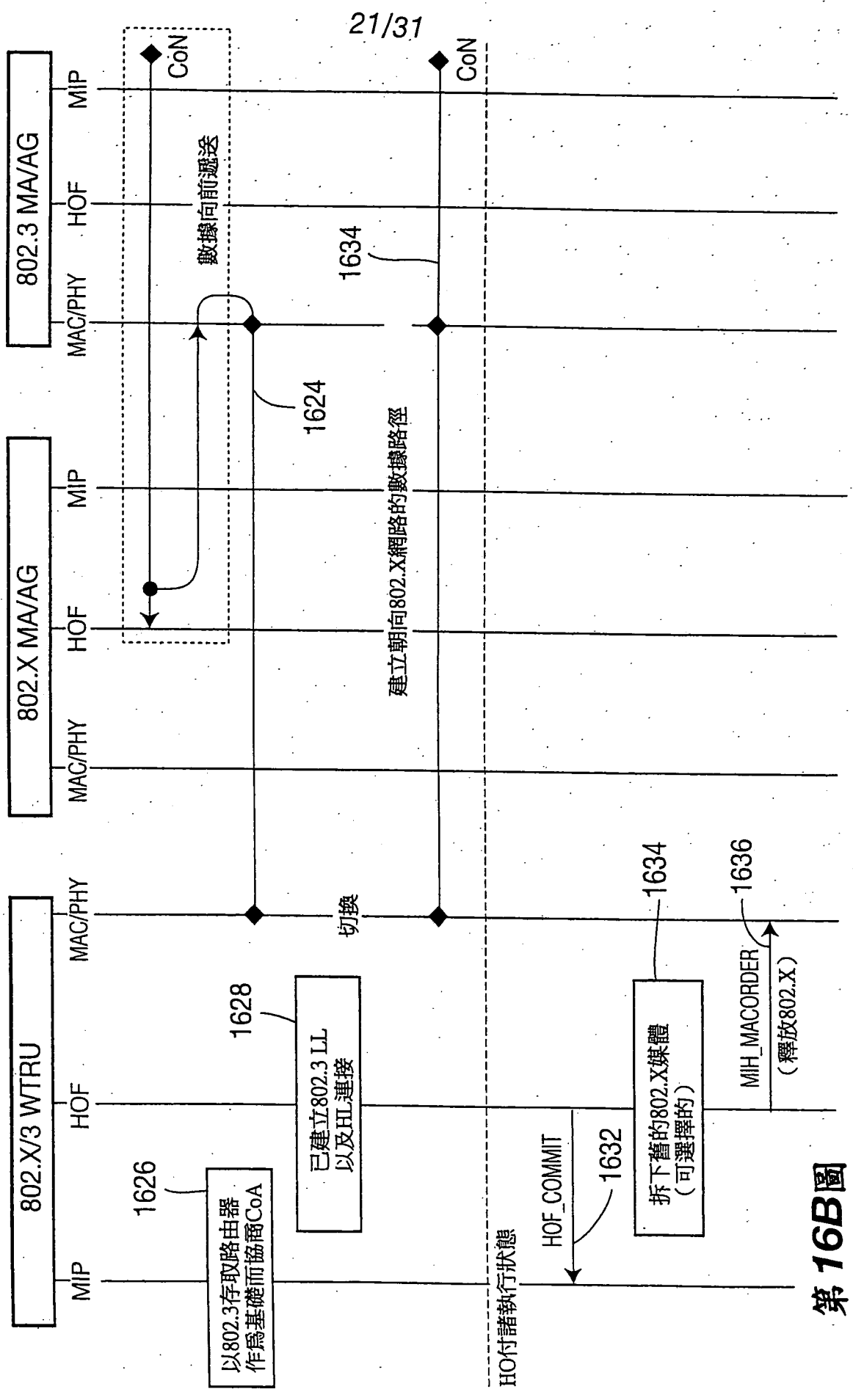
第14C圖



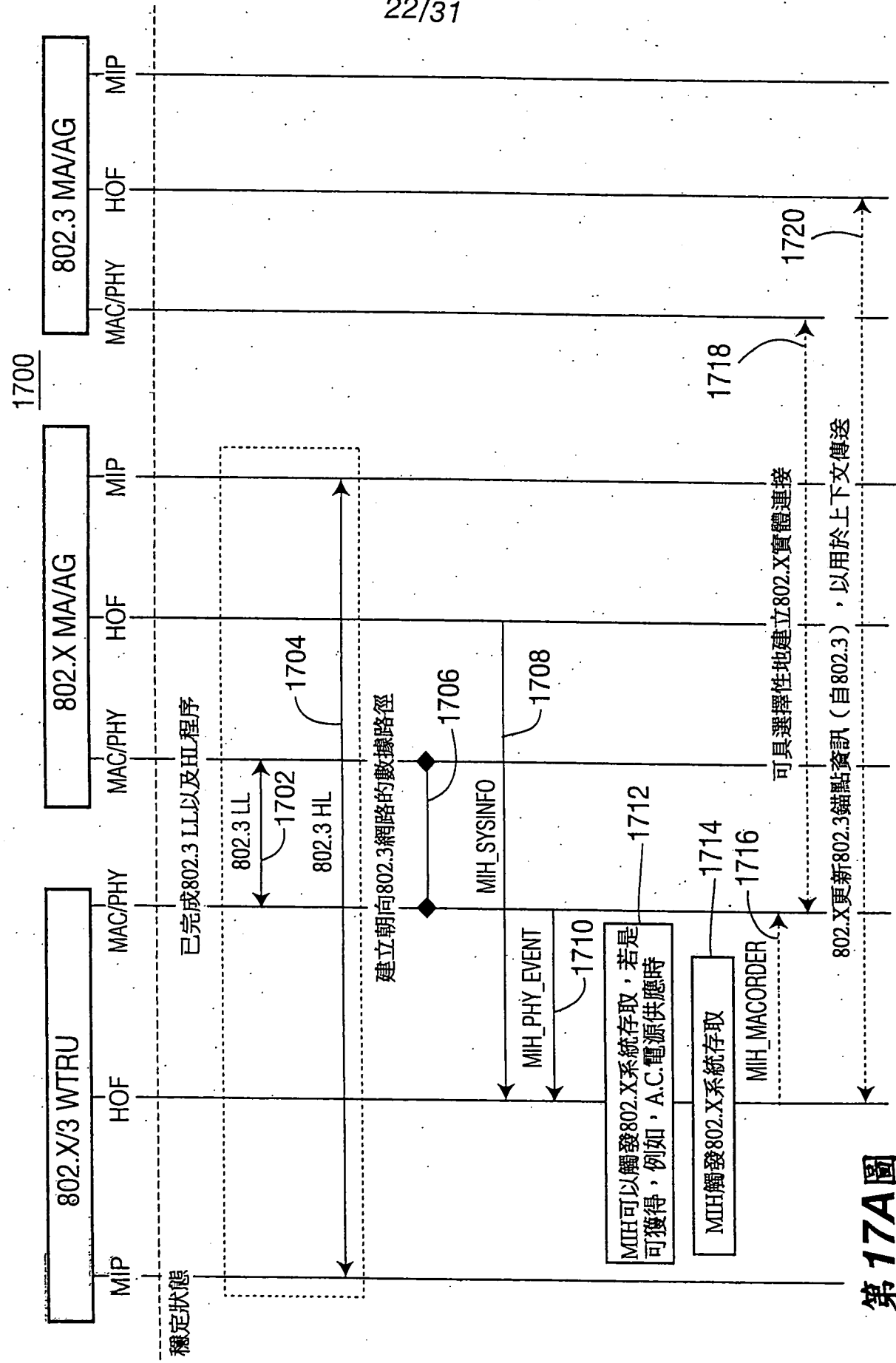
第 15 圖



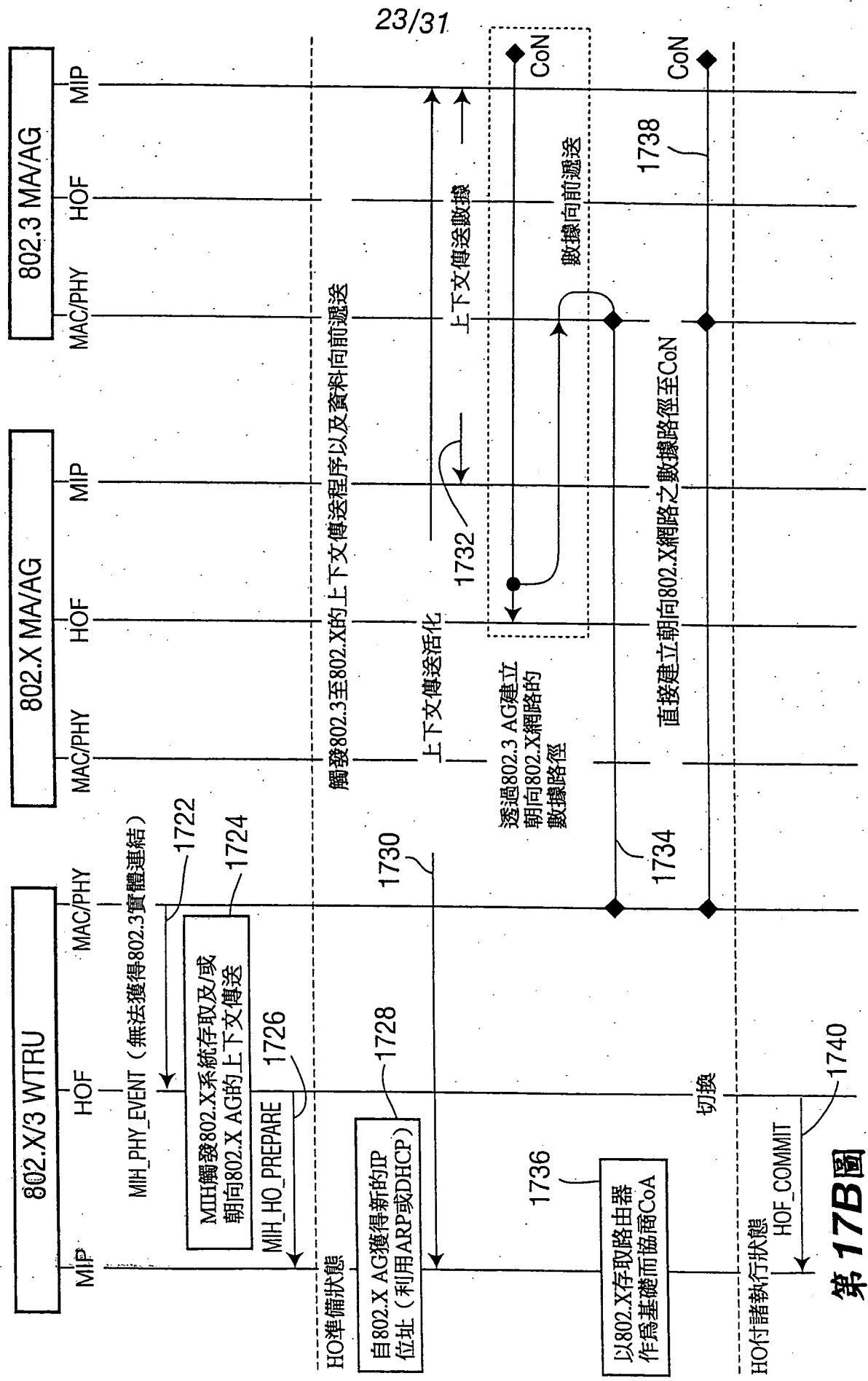
第 16A圖



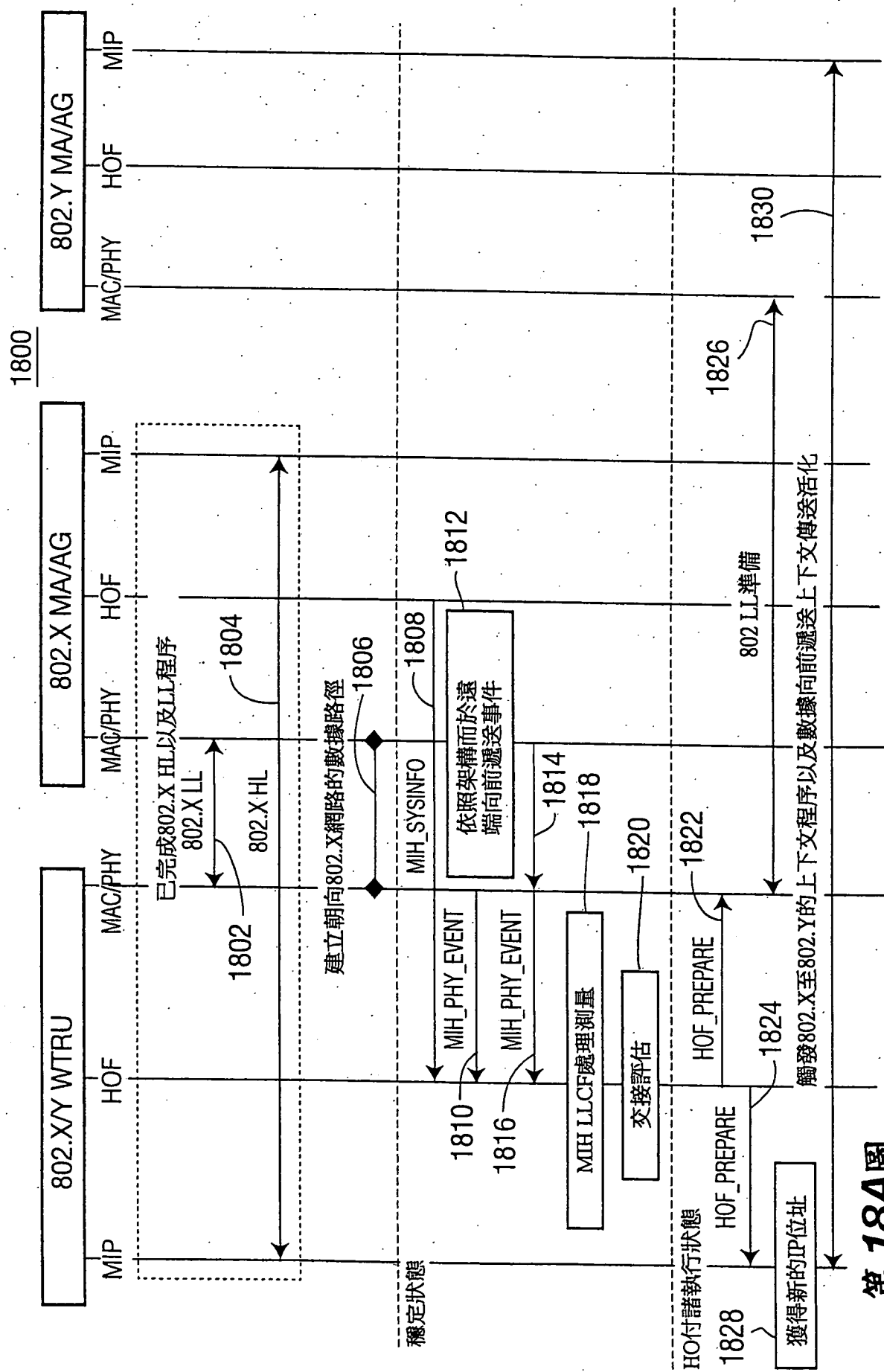
第16B圖



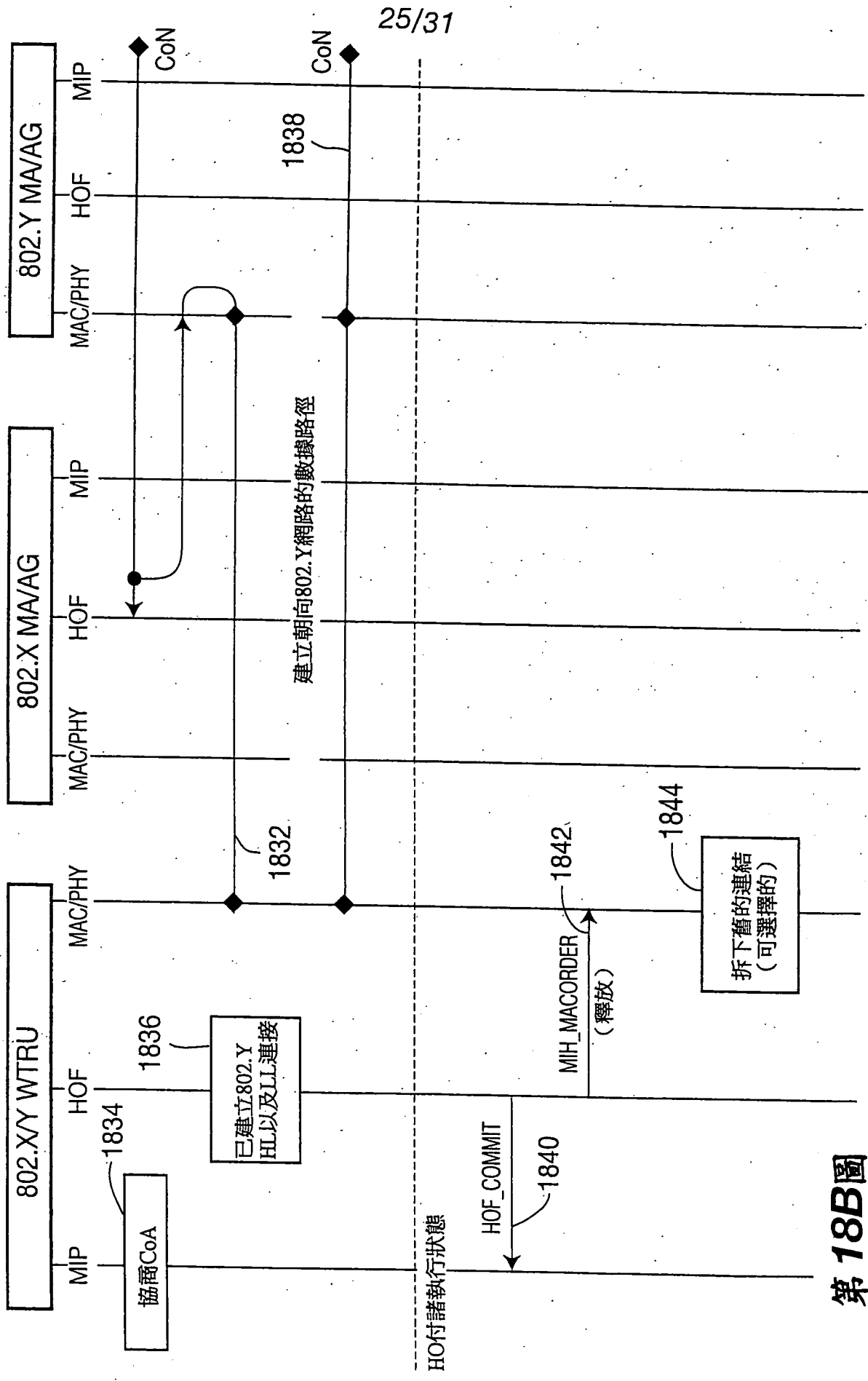
第17A圖



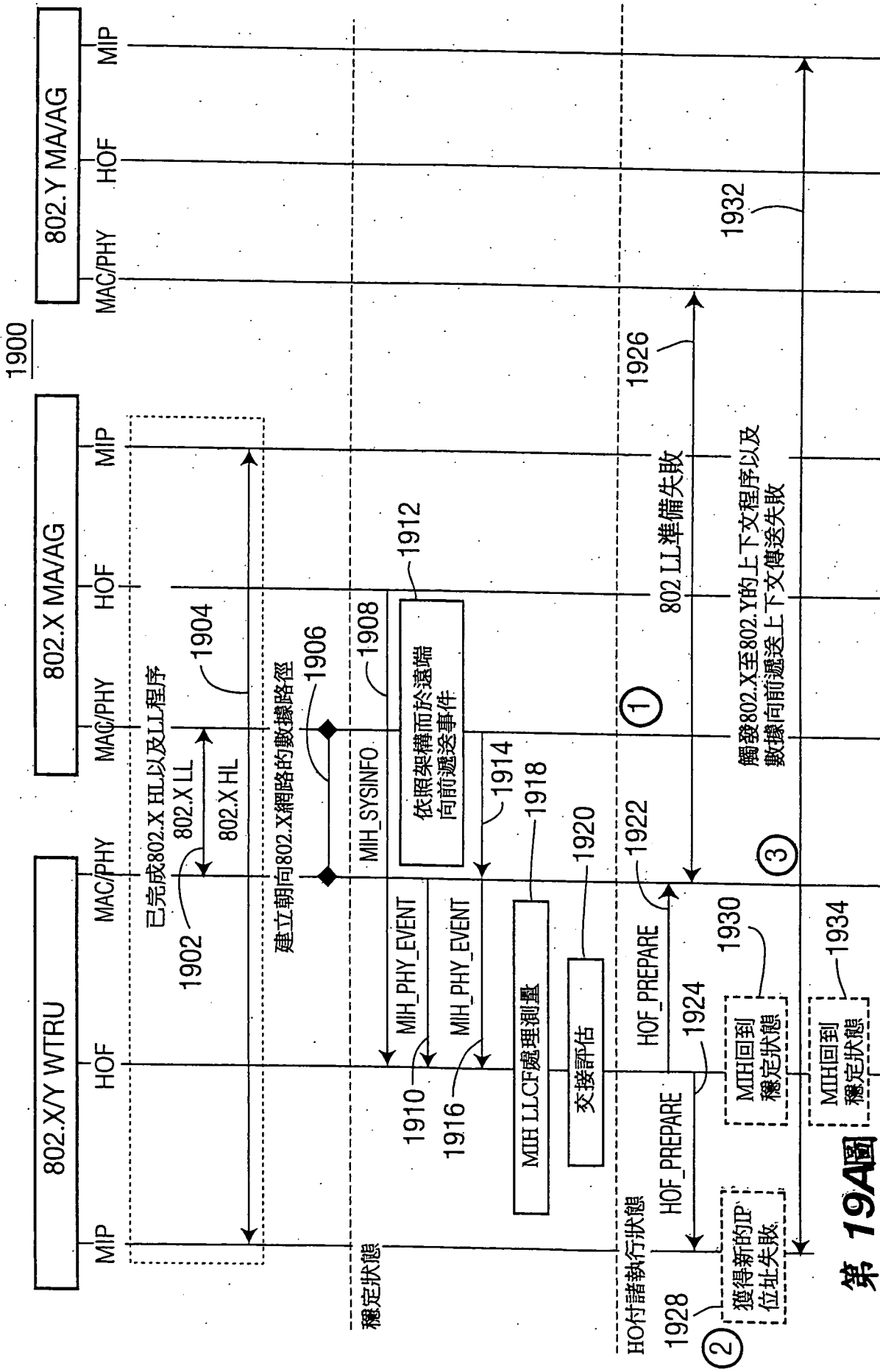
第17B圖



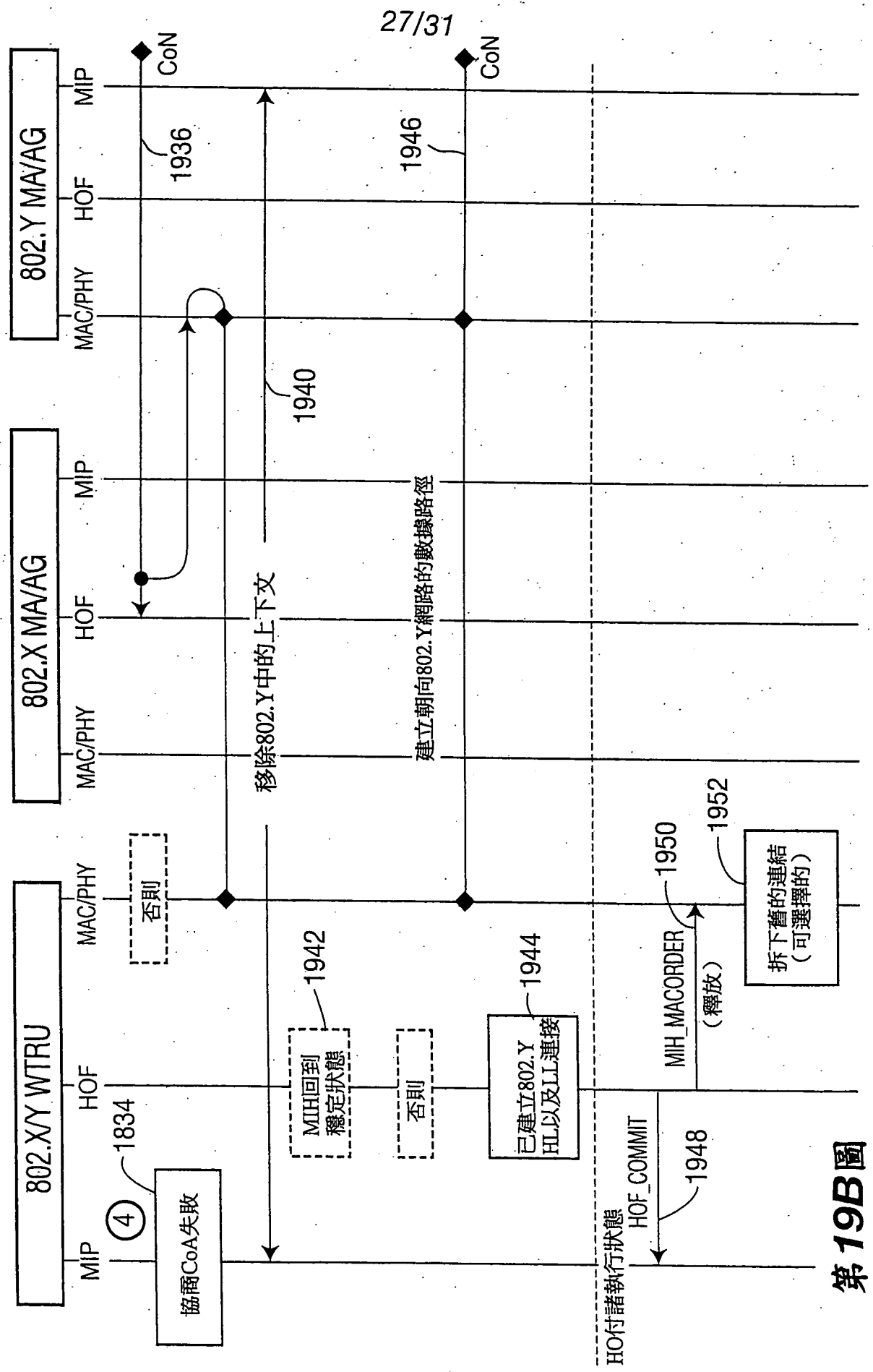
第 18A 圖



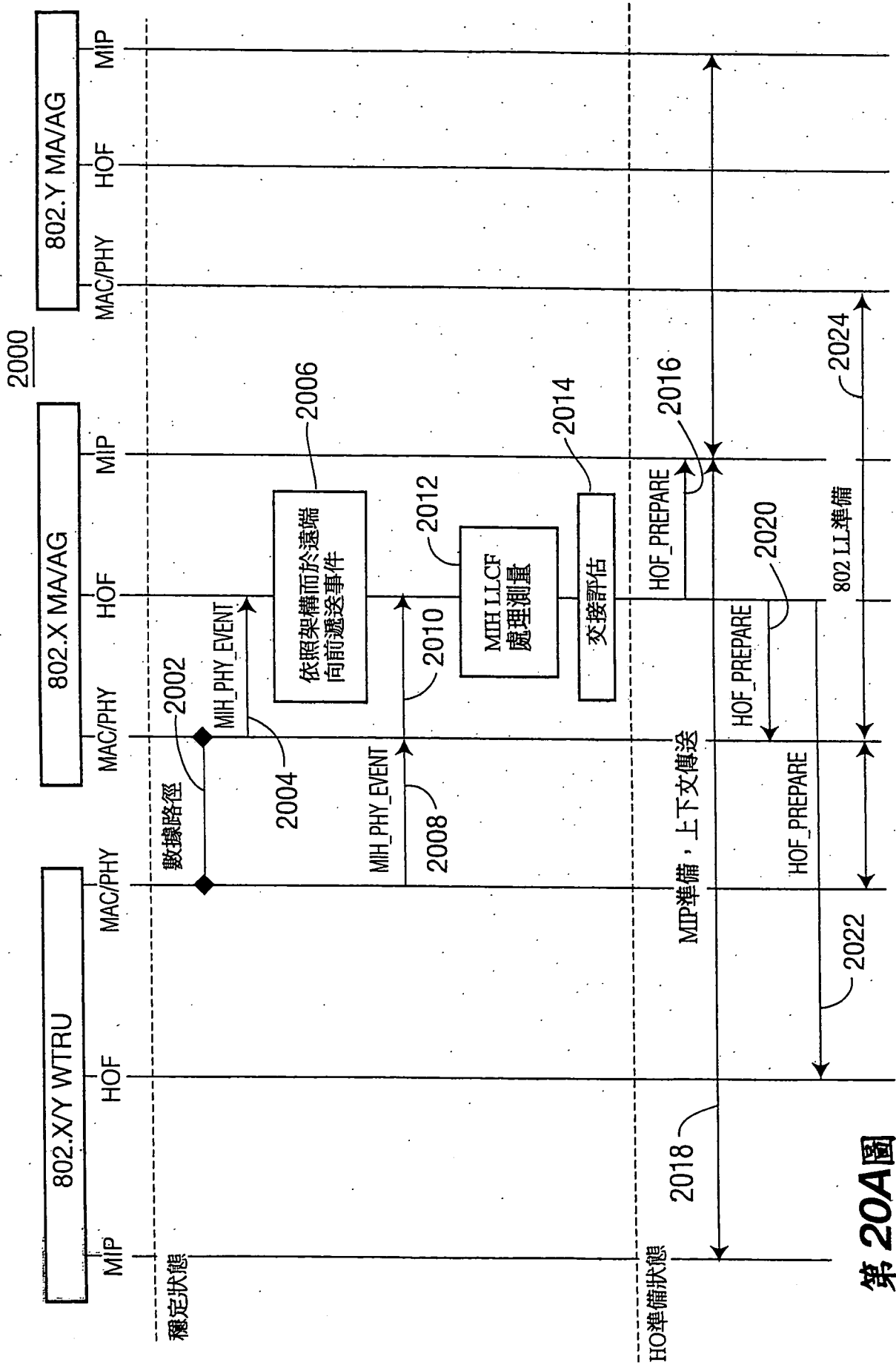
第18B圖



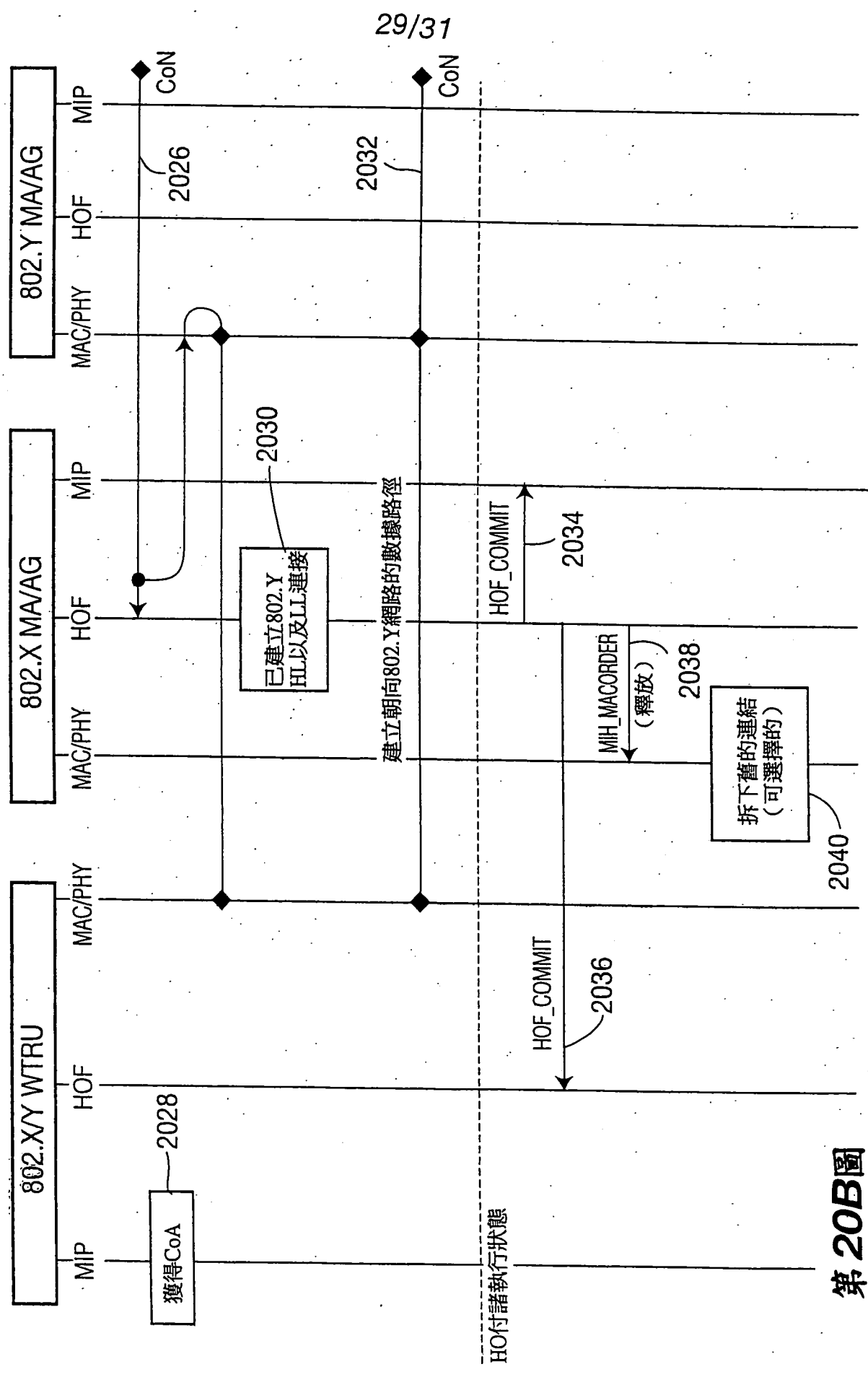
第 194圖



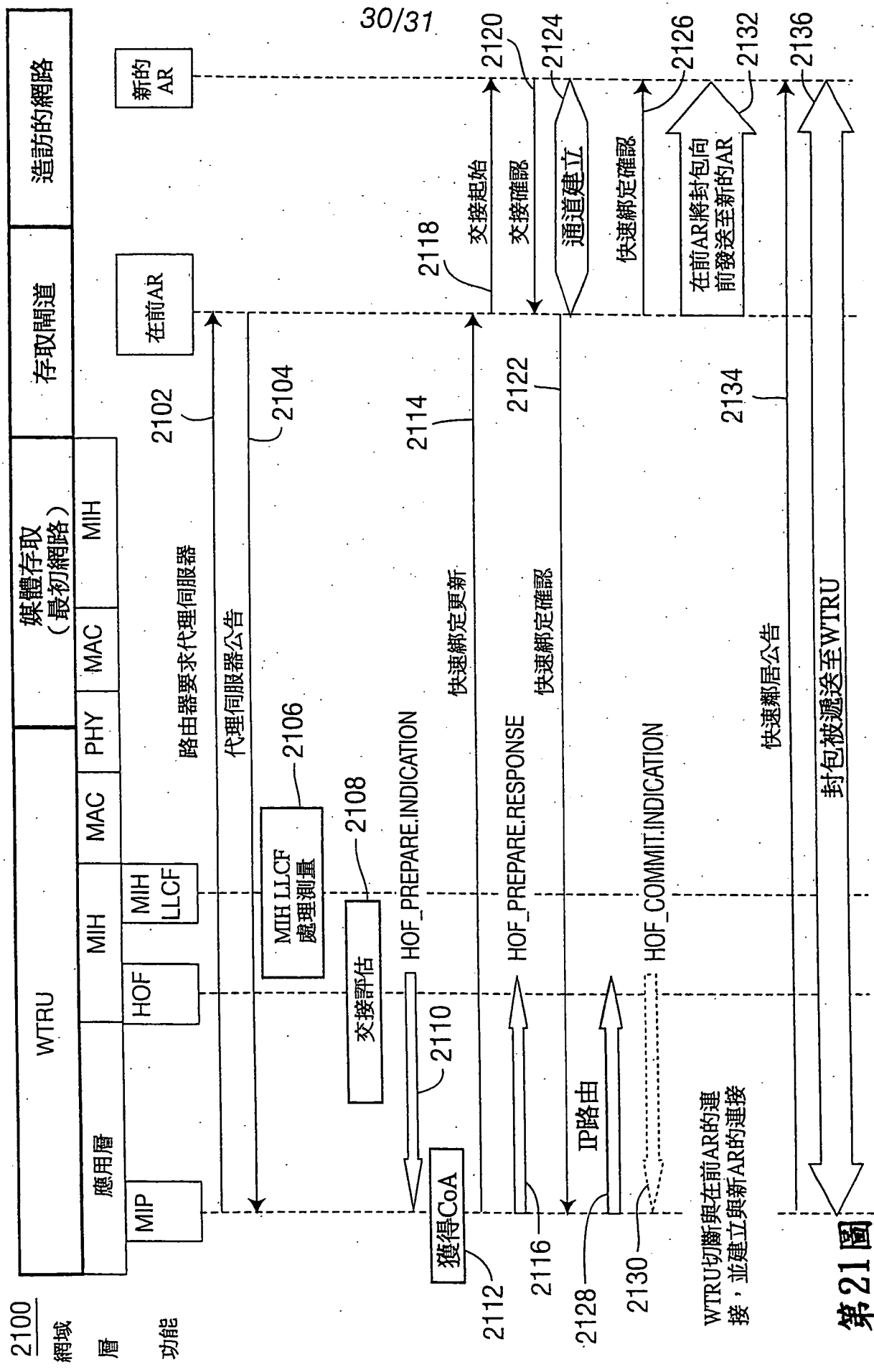
第19B圖

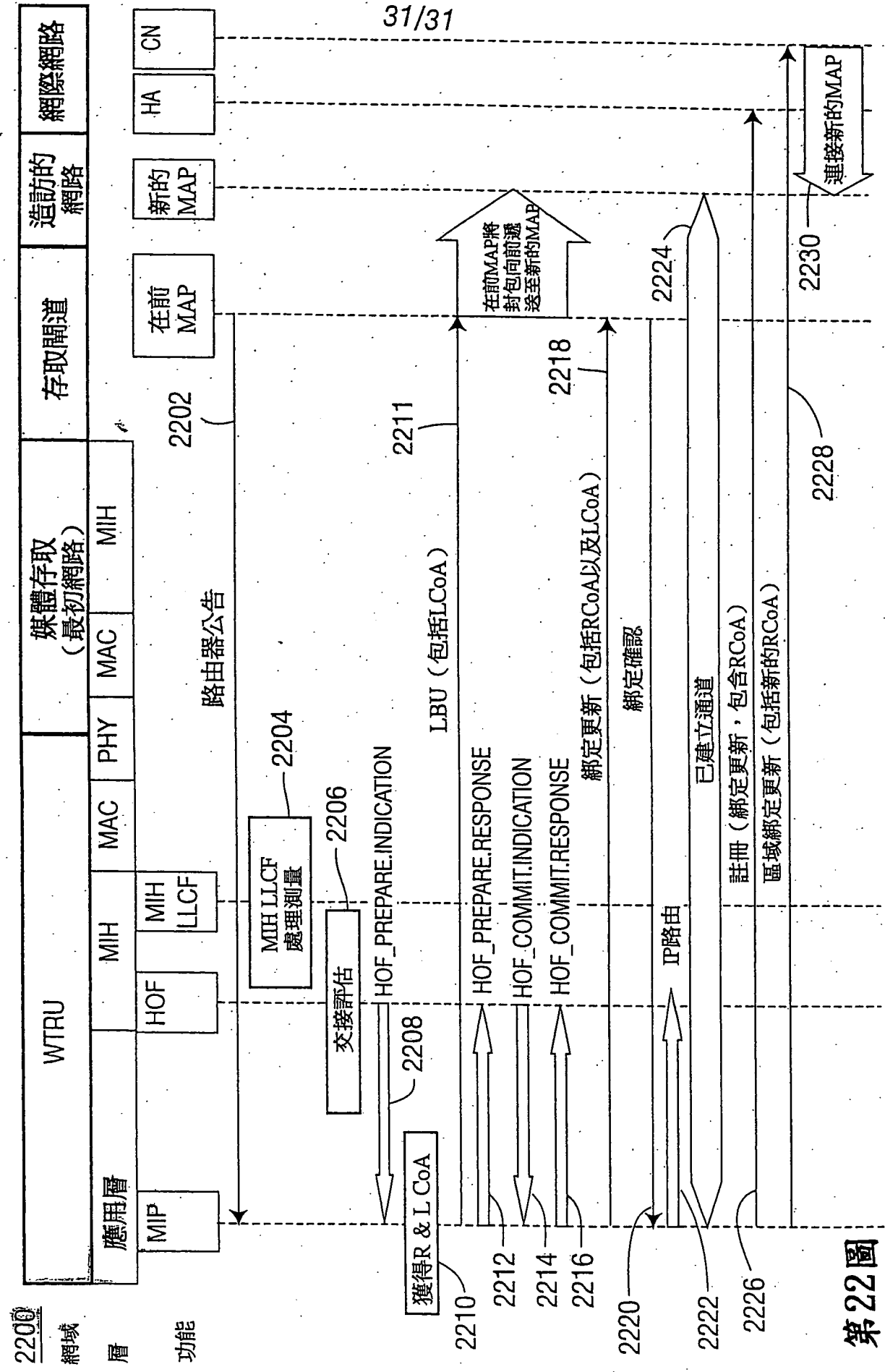


第 20A 圖



第20B圖





第22圖