

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：96103786

※ 申請日期：2007 年 2 月 1 日

※IPC 分類：H04L 29/06
(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

在無線區域網路系統中用於傳送資訊的方法和回應站台

METHOD AND RESPONDING STATION FOR TRANSMITTING

INFORMATION IN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK SYSTEM

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

韓商・LG 電子股份有限公司

LG Electronics Inc.

代表人：(中文/英文)

金雙秀

KIM, SSANG SU

住居所或營業所地址：(中文/英文)

大韓民國漢城市永登浦區汝矣島洞 20(郵編：150-010)

20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu, Seoul 150-010, Korea

國 籍：(中文/英文)

韓國/Korea

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1.柳麒善/RYU, KI SEON

2.金龍浩/KIM, YONG HO

3.李真/LEE, JIN

4.金丁起/KIM, JEONG KI

國 籍：(中文/英文)

1. 韓國/Korea
2. 韓國/Korea
3. 韓國/Korea
4. 韓國/Korea

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 韓國；2006 年 2 月 1 日；10-2006-0009851
2. 韓國；2006 年 2 月 4 日；10-2006-0010936
3. 韓國；2006 年 2 月 7 日；10-2006-0011854
4. 韓國；2006 年 6 月 26 日；10-2006-0057429
5. 韓國；2006 年 7 月 7 日；10-2006-0063726

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種用於傳送與一無線 LAN (802.11, Wi-Fi) 網路交互運作的一網路之資訊，或是由一 EMID 伺服器提供的 EMID (ESS MAC ID) 到一無線使用者設備，如果該無線使用者設備存取該無線 LAN 網路時。本發明亦揭示一種使用複數次載波之通信的無線通信系統，其中包括至少一存取點，以自至少一無線使用者設備接收訊息，並經由一分散系統與另一存取點通信，以及至少一交互運作資訊中介器，並經由與至少一存取點相接之介面接收用戶服務提供者網路 (SSPN) 之資訊要求訊息，並經由與包括該 SSPN 之資訊的一網路實體相接之介面取得對應於該資訊要求訊息之回應資訊，該 SSPN 的資訊要求訊息由該無線使用者設備傳送到該至少一存取點。

六、英文發明摘要：

A method for transmitting information of a network interworking with a wireless LAN (802.11, Wi-Fi) network or EMID (ESS MAC ID) provided from an EMID server to a wireless user equipment if the wireless user equipment accesses the wireless LAN network is disclosed. A wireless communication system which performs communication using a plurality of subcarriers includes at least one access point receiving messages from at least one wireless user equipment and communicating with another access point through a distribution system, and at least one interworking information broker receiving information request message of subscriber service provider network (SSPN) through interface with the at least one access point and acquiring response information corresponding to the information request message through interface with a network entity which includes information of the SSPN, the information request message of the SSPN being transmitted from the wireless user equipment to the at least one access point.

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(10)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種在無線區域網路(LAN)系統中傳送資訊之方法，更特定而言，係關於一種傳送與一無線 LAN (802.11, Wi-Fi)網路或由一 EMID 伺服器所提供之 ESS MAC ID (EMID)交互運作之網路的資訊到一無線使用者設備，當該無線使用者設備存取該無線區域網路時。

【先前技術】

以下將說明根據相關技藝在無線區域網路中所使用的一訊框結構。

第 1 圖為用於無線區域網路(IEEE 802.11, Wi-Fi)中一訊框的結構。

如第 1 圖所示，802.11 媒體存取控制(MAC, “Medium Access Control”)訊框包括一標頭。

MAC 標頭包括一型態欄位 12 與一更多片段欄位 10。型態欄位 12 可識別 MAC 訊框的訊框主體 11 是否包括控制資訊(例如管理訊框)或資料資訊。

更多片段欄位 10 指示是否存在額外透過訊框主體 11 傳送的一片段。換言之，特定資料被區分成複數片段，而更多片段欄位 10 在當仍然存在有要被接收的一片段時被設定。

第 2 圖所示為用於一無線區域網路中一管理訊框之範例。管理訊框在訊框主體內包括多種資訊。在第 2 圖中所

示的表格指示包含在該管理訊框之訊框主體內的一無線信標訊框，一探測要求訊框，及一探測回應訊框。該無線信標訊框、探測要求訊框及探測回應訊框皆為管理訊框的範例。

多個參數組係如圖示般定義。

第 3 圖所示為用於一無線區域網路系統中一管理訊框主體之組件。管理訊框主體之組件包含一固定區域及一資訊元件區域。在管理訊框內的固定長度強制訊框主體組件係由固定區域所定義，而可變長度強制訊框主體組件及選擇訊框主體組件係由資訊元件區域所定義。

以下將說明一相關技藝遠端要求中介器 (RRB, “Remote Request Broker”)。

RRB 為無線區域網路之存取點 (AP, “Access Point”) 之元件之一，其存在於該 AP 的系統管理實體 (SME, “System Management Entity”) 當中。RRB 構成了存在於一單一行動領域內 AP 之間的通信。換言之，透過一分散系統 (DS, “Distribution System”) 之通信係由一邏輯連接結構經由 DS 於擁有相同行動領域 ID 之 AP 之間所支援。RRB 產生一目前 AP 與一下一候選 AP 或是它們之間中繼訊息之間的遠端要求/回應訊框。

以下將說明相關技藝裝置之操作。

1. 無線區域網路 (IEEE 802.11) 之一般組態

無線區域網路指示一種網路環境，其可提供區域網路服務給具有一無線區域網路卡之無線使用者設備，例如

PDA 及筆記型電腦，其係藉由使用對應於一有線區域網路之集線器的一存取點 (AP) 裝置。換言之，無線區域網路可以視為一種系統，利用在一 AP 與一網路介面卡 (NIC, "Network Interface Card") 之間的一無線區段取代在一既有的乙太網路 (Ethernet) 系統中一集線器與一使用者設備之間的有線區段所得。因為無線區域網路不需要一無線使用者設備的連線，其優點在於可以容易地重新配置無線使用者設備，並建構及延伸網路，並在移動期間仍然通信。另一方面，無線區域網路的缺點在於傳輸速率相對而言低於有線區域網路，信號品質由於無線頻道之特性而不穩定，並會發生信號干擾。

第 4 圖為根據相關技藝之無線區域網路的組態。如第 4 圖所示，無線區域網路根據是否該網路包括 AP 而分類成兩種。無線區域網路，其中包括 AP 者，稱之為一架構網路，而無線區域網路不包含 AP 者，稱之為一點對點 (ad-hoc) 網路。由一 AP 所提供的服務區域係稱之為一基本服務區域 (BSA, "Basic service area")，而 AP 與連接於該 AP 之無線使用者設備即稱之為一基本服務組 (BSS, "Basic service set")。提供給連接於該 AP 之無線使用者設備的服務係稱之為站台服務 (SS, "Station Service")。SS 包括在點對點網路中無線使用者設備之間交換的服務。如所示，為一服務區域的 BSA 可與另一 BSA 重疊。兩個以上的 AP 彼此交互運作，所以連接於一相對應 AP 之無線使用者設備進行與連接於另一 AP 之無線使用者設備的通信。在此例中，個別

AP 之間的連接係稱之為一分散系統 (DS)。經由 DS 所提供的服務稱之為分散系統服務 (DSS, "Distribution system service")。同時，可由 DSS 提供的一區域稱之為一延伸服務區域 (ESA, "Extended service area")。所有在 ESA 之內接收 DSS 之無線使用者設備及 AP 即稱之為一延伸服務組 (ESS, "Extended service set")。

由 IEEE 802.11 標準所規定的服務提供了九個表列，如下表 1 所示。

[表 1]

a) 授權	d) 解相關	g) 私密性
b) 相關	e) 分散	h) 重相關
c) 解授權	f) 整合	i) MSDU 傳遞

授權服務與解授權服務係關於使用者授權，而相關服務、解相關服務與重相關服務係關於一無線使用者設備存取到一 AP。該重相關服務係在當該無線使用者設備在 ESS 內偏移 BSS 或目前存取狀態時所使用。該分散服務為一種觀念性服務，連接於一 AP 之無線使用者設備可以經由 DS 與連接於另一 AP 的無線使用者設備進行通信。該整合服務係用於 IEEE 802.11 區域網路與一外部區域網路之間的存取，不論是有線區域網路或無線區域網路。

該等服務之每個表列係根據 DS 的設定。該私密性服務係關於安全性，並使用一有線等效同等保密 (WEP, "Wired equivalent privacy") 協定。MSDU (MAC 服務資料單元) 服務係用於傳送一使用者的資料。表 2 顯示為收集了前述的服務表列，並區分成兩個服務類別，如前述。

[表 2]

SS (站 台 服 務)	DSS (分 散 系 統 服 務)
a) 授 權	
b) 解 授 權	
c) 私 密 性	
d) MSDU 傳 遞	a) 相 關 b) 解 相 關 c) 分 散 d) 整 合 e) 重 相 關

無線區域網路 AP 執行多種功能，例如一無線區域網路的集線功能、橋接功能、家用閘道器功能、自動低效執行功能及漫遊功能。橋接功能構成兩個建築物之間的通信，其彼此相隔甚遠，係使用一指向性高增益外部天線。家用閘道器功能係使用一無線區域網路 AP 執行在家中的資訊通信裝置與一外部網路的存取。自動低效執行功能用於允許 AP 降低傳輸速率，例如由 11 Mbps 到 5.5 Mbps、2Mbps 或 1 Mbps，其係當該 AP 與無線使用者設備之間的距離更遠時而造成頻道狀態不良時。如果在當頻道狀態不良而將傳輸速率維持在 11 Mbps 的高速時，將會嚴重發生由於重新傳輸的損失。因此，其有需要適當地降低傳輸速率。基本漫遊功能可在 BSS 之間進行。

2. 無線區域網路的典型範例

第 5 圖所示為一通信環境，其中數個 AP 之覆蓋彼此

重疊。如果在當啟用 802.11 技術而在單一 ESS 內支援遞交時，在第 5 圖中所示的環境即為典型的 802.11 網路。對於第 5 圖所示的網路，當一站台 (STA, “Station”, WLAN UE) 執行被動掃描來接收無線信標封包時，STA 由屬於一單一 AN 的兩個以上 AP 接收無線信標封包。如果 AP 傳送無線信標封包給 STA，其中該等無線信標封包包括屬於該 AP 之用戶服務提供者網路 (或 AN) 的資訊，STA 可將兩個以上的封包彼此結合。

3. 無線區域網路及 3GPP 交互運作

無線區域網路與細胞式網路 (3GPP) 之間的交互運作係區分成一發現一無線區域網路的掃描程序、由該無線區域網路的一授權程序、一細胞式網路發現程序及由一細胞式網路的授權程序。一細胞式網路發現及選擇程序之執行為該細胞式網路授權程序的一部份。

3.1 無線區域網路掃描程序

無線區域網路具有一無線區域網路的名稱，做為一 SSID 資訊元件。一無線區域網路使用者設備 (WLAN UE, “Wireless LAN User Equipment”) 經由該掃描程序偵測可用的無線網路。該掃描程序係分類成以下兩種型式：

i) 被動掃描，其為一種藉由接收來自一網路所廣播之無線信標而取得資訊的方法；

ii) 主動掃描，其為一種藉由要求一網路提供所要資訊而取得該無線區域網路使用者設備所想要資訊的方法。

3.2 由無線區域網路的授權程序

此授權程序係透過一授權管理訊框所執行。對於一 AP 與一無線使用者設備可支援 802.11i, 802.1x 為主之授權者，在進行一相關程序之後額外要進行。

3.3 細胞式網路發現程序

該細胞式網路發現程序係在一無線區域網路使用者設備 (WLAN UE) 與一區域授權、認證與計價 (AAA, “Authentication, Authorization and Accounting”) 伺服器之間進行，以提供「支援公用陸地行動網路 (PLMN, “Public Land Mobile Network”) 表列」給該無線區域網路使用者設備，其中該 PLMN 表列為執行一被動選擇程序所必須。

3.4 細胞式網路授權程序

由一細胞式網路的授權係分類成一可延伸授權協定 - 授權及金鑰協定 (EAP-AKA, “Extensible Authentication Protocol-Authentication and Key Agreement”) 模式與一可延伸授權協定 - 用戶識別模組 (EAP-SIM, “Extensible Authentication Protocol-Subscriber Identity Module”) 模式，其係根據所支援的一可延伸授權協定 (EAP)。

第 6 圖為一相關技藝中一無線區域網路與 3GPP 之間的交互運作程序之範例。換言之，第 6 圖所示為一無線區域網路與一細胞式通信網路之間的交互運作程序之範例。無線區域網路系統除了 3GPP 之外，可與一細胞式通信網路 (例如 3GPP2) 交互運作。無線區域網路使用者設備執行被動掃描 (S601) 或主動掃描 (S602, S603) 來發現一無線區域網路。無線區域網路使用者設備根據掃描結果 (S604) 選

擇一無線區域網路。一分散服務必須識別出透過那一個 AP 可存取一特定使用者設備來在一分散系統 (DS) 內轉送訊息，且此係執行為一相關程序 (S605, S606)。其可有多種授權方法來允許一無線區域網路使用者設備執行與一無線區域網路的授權。在此具體實施例中，該等授權方法之範例包括一開放系統授權方法 (S607, S608)，及一共用金鑰授權方法 (S609 到 S612)。該無線使用者設備執行 3GPP 網路之授權程序 (S613 到 S623) 以透過該無線區域網路使用該 3GPP 網路。在此具體實施例中，一無線使用者設備與一通信網路支援 EAP-SIM。

4. 轉送交互運作資訊之方法

一種在無線區域網路中轉送網路交互運作資訊方法的範例，其係與一無線區域網路交互運作，其中包括透過一無線信標廣播交互運作資訊的方法，及一 AP 到一無線使用者設備之探測要求的一探測回應方法。

4.1 透過無線信標之交互運作資訊的廣播方法

以下將說明一相關技藝的無線信標，其使用一稱之為階層化無線信標的觀念被區分成兩種型態。換言之，該無線信標被區分成一網路維護無線信標 (NMB, “Network Maintenance Beacon”)，其在以前使用，以及一網路發現無線信標，其中包括該交互運作資訊。

網路維護無線信標 (NMB) 指示相關技藝無線信標訊息。

網路發現無線信標 (NDB, “Network Discovery

Beacon”)指示了無線信標訊息，除了相關技藝的 NMB 之外，額外地包括該交互運作資訊。

4.2 一 AP 對一無線使用者設備之探測要求的探測回應方法

該無線區域網路使用者設備(WLAN UE)在當其未接收該 NDB 時要求該無線區域網路透過一探測要求訊息提供該交互運作資訊。該無線區域網路在當其具有該交互運作資訊時透過一探測回應訊息立即轉送該交互運作資訊到該無線區域網路使用者設備。同時，該無線區域網路在當其不具有該交互運作資訊時，透過特定程序即由一網路取得該交互運作資訊，其係與該無線區域網路交互運作中。

第 7 圖為根據相關技藝在一無線區域網路使用者設備要求及取得交互運作資訊的一系列程序。該無線區域網路使用者設備要求該 AP 來透過該探測要求訊息(S710 提供該交互運作資訊 IE1、IE2、...。如果該 AP 不能提供該交互運作資訊，該 AP 轉送該探測回應訊息到該無線區域網路使用者設備，其中該探測回應訊息包括資訊(ComeBackDelay)，其係當重新傳送該交互運作資訊及 ID (查詢 ID, “Query ID”)，用於識別該交互運作資訊之要求(S720)。該 AP 由該交互運作網路取得該交互運作資訊，其係由該使用者設備所要求(S730, S740)。該無線區域網路使用者設備在一排程的返回時間傳送該探測要求訊息，即該交互運作資訊的重新傳輸時間(ComeBackDelay)。此時，該無線區域網路使用者設備經由步驟 S720 要求該探測要求

以及所接收的查詢 ID(S750)。因此，其不需要再次指示該交互運作資訊。該 AP 傳送由該交互運作網路取得的資訊到該無線區域網路使用者設備(S760)。

第 8 圖為用於周期性傳送 NMB 及 NDB 之方法的範例。該 AP 決定何時該 NDB 將被傳送，並及時傳送該 NDB。請參照第 8 圖，其假設該 NDB 的傳輸周期為 4，且該 NDB 於每個第四無線信標時傳送。

第 9 圖為用於透過 DS 執行兩個 AP 之間的通信之方法的流程圖。兩個 AP 係透過一單一 DS 彼此連接。請參照第 9 圖，每個 AP 包括一 MAC 層管理實體(MLME, “MAC Layer management entity)及一 RRB。無線使用者設備 STA 傳送一動作訊框到目前 AP(S901)。目前 AP 包覆該動作訊框在一遠端要求訊框中，參照包含在該動作訊框中的目標 TAP 位址來設定乙太網路訊框的一目的地位址為該目標 TAP 位址(即該動作訊框必須傳送到的 AP 位址)，並傳送該目標位址(S902)。該目標 TAP 接收該遠端要求訊框，並解開包覆在該遠端要求訊框中的該動作訊框(FT 動作要求)，並轉送該解開的動作訊框到一所要的地方。傳送該解開包覆的動作訊框到所要地方之程序對於本技藝專業人士應已瞭解，因此不再做說明。該目標 TAP 傳送一回應訊息。換言之，要經由 DS 傳送該回應訊息到該無線使用者設備 STA，該目標 TAP 包覆一所要的動作訊框(FT 動作回應)在一遠端回應訊框中，然後傳送該包覆的動作訊框到目前 AP，即已經傳送該遠端要求訊框之 AP(S903)。已經接收該遠端回應訊

框之目前 AP 解開該包覆的動作訊框，以得到該動作訊框，並藉由無線通信傳送所得到的動作訊框到該無線使用者設備 STA。

該無線使用者設備 STA 能夠額外地傳送該動作訊框到目前 AP(S905)，且該額外地傳送該動作訊框到目前 AP 之程序對應於以上步驟 S901。目前 AP 能夠包覆該動作訊框，並傳送該包覆的動作訊框到該目標 TAP(S906)。同時，目前 AP 能夠藉由接收該回應訊息該包覆的動作訊框來解開該包覆的動作訊框(S907)。這些程序對應於步驟 S902 及 S903。同時，目前 AP 能夠傳送該解開的動作訊框到該無線使用者設備 STA(S908)。

前述的相關技藝有一些問題。

首先，該相關技藝已經考慮到目前 AP 取得該交互運作資訊，並轉送該交互運作資訊到該無線使用者設備 STA。換言之，每個 AP 已經由該無線使用者設備 STA 透過具有該交互運作資訊之網路的一任選實體及不能夠定義的一任選方法來向該無線使用者設備 STA 要求該交互運作資訊。在此例中，問題係發生在要由 AP 所處理之資料的處理流量會增加。

其次，雖然該無線區域網路使用者設備要求該交互運作資訊，如果該 AP 不具有該交互運作資訊，該 AP 回報 ComeBackDelay 到該無線區域網路使用者設備，並嘗試來取得該交互運作資訊。在此例中，該無線區域網路使用者設備必須再次轉送該要求訊息到該 AP，以在過了

ComeBackDelay 之時間之後接收到該要求的交互運作資訊。為此原因，在該無線區域網路使用者設備中會發生一問題，且該 AP 必須彼此之間傳送及接收大量的訊息。最後，該無線區域網路使用者設備必須接收該 NDB 來由該 AP 取得該交互運作資訊。在此例中，於該無線區域網路使用者設備傳送該交互運作之探測要求訊息時會發生一問題，因為其無法準確知道該 NDB 的傳輸時間點。

【發明內容】

因此，本發明係關於一種用於在一無線區域網路系統中傳送資訊的方法，其實質上可降低由於相關技藝之限制與缺點造成的一個以上之問題。

本發明的目的在於提供一種於降低由一 AP 所處理之資料流量時可有效率地處理多種資訊的方法。

本發明另一目的在於提供一種使用少量訊息而有效率地取得交互運作資訊之方法。

本發明其它目的在於提供一種通信方法，其允許一無線使用者設備來準確地識別連同交互運作資訊傳送之訊息的一傳輸時間點。

本發明之附加優點、目的及特徵將部份在以下的說明中提出，而其它部份對於本技藝專業人士將可在檢視下述內容後更加瞭解或可由本發明的實施當中來獲悉。本發明之該等目的及其它優點將可由所揭示的說明及其申請專利範圍，以及附屬圖式中所特定指明的結構來進行瞭解與獲

得。

為了達到這些目的及其它優點，且根據本發明之目的，在此處所實施及廣泛說明的一種使用複數次載波之通信的無線通信系統，其中包括至少一存取點，以自至少一無線使用者設備接收訊息，並經由一分散系統與另一存取點通信，以及至少一交互運作資訊中介器，並經由與至少一存取點相接之介面接收用戶服務提供者網路(SSPN)之資訊要求訊息，並經由與包括該 SSPN 之資訊的一網路實體相接之介面取得對應於該資訊要求訊息之回應資訊，該 SSPN 的資訊要求訊息由該無線使用者設備傳送到該至少一存取點。

較佳地是，該至少一存取點傳送資訊型別，其指示該至少一交互運作資訊中介器之能力，或是位址資訊，其指示該至少一交互運作資訊中介器之媒體存取控制(MAC, "Medium Access Control")位址，傳送到該無線使用者設備。

較佳地是，該無線信標傳遞該資訊型別與該 MAC 位址。

較佳地是，該資訊要求訊息為由該無線使用者設備傳送之一動作訊框。

較佳地是，該動作訊框由該至少一存取點包覆在第一第二層訊息中，並被傳送到該至少一交互運作資訊中介器。

較佳地是，該第二層訊息為乙太網路訊框或有線區域網路訊息。

在本發明另一態樣中，用於向在一無線區域網路中的一無線使用者設備要求處理資訊的方法，其包括傳送一第一要求訊息，其向一存取點要求以取得來自一網路實體之資訊到該存取點，並由該存取點接收一第一回應訊息，該第一回應訊息包括一位址，其可識別對於該第一要求訊息之回應將要被傳送到的複數無線使用者設備，並查詢識別該第一要求訊息之 ID，以及至少一次會接收一第二回應訊息，其被傳送到透過可識別該複數無線使用者設備之位址所識別出的至少一使用者設備，並包括基於該第一要求訊息由該網路實體取得該資訊。

較佳地是，該第二回應訊息於包含在該存取點之無線信標訊息中的傳輸時間點資訊所指示的一時間點由該存取點所傳送。

較佳地是，該傳輸時間點資訊指示了使用一降低計數值的第二回應訊息之傳輸時間點。

較佳地是，該第二回應訊息在當該計數值到達零(0)時即被傳送。

較佳地是，該計數值係對每個包括該傳輸時間點資訊之無線信標訊息來減少。

較佳地是，識別該複數無線使用者設備之位址為一多播位址之一廣播位址。

較佳地是，該方法另包括傳送一探測要求訊息到該存取點，並由該存取點接收一探測回應訊息，該探測回應訊息指示是否該存取點能夠存取該網路實體。

較佳地是，該網路實體包括一交互運作資訊中介器。

在本發明另一態樣中，在一無線區域網路中使用的一 MAC 訊框包括一型別欄位，其包含在該 MAC 訊框之標頭中，指示是否控制資訊會包括在該 MAC 訊框之訊框主體內，而該訊框主體包括該控制資訊，其中如果該控制資訊係包括在該訊框主體中，且該控制資訊的第一部份為所有片段中任何一個，該訊框主體包括可識別該第一部份之片段 ID，及一最後片段欄位，其可識別是否該第一部份為該最後片段。

較佳地是，該片段 ID 當所區分的片段數目增加時即會增加。

較佳地是，該控制資訊為一動作訊框。

較佳地是，該 MAC 訊框之標頭包括一更多片段欄位，其包括是否存在有更多的片段經由該訊框主體額外的傳送，如果使用者資料資訊係包括在該訊框主體中。

其可瞭解到前述對於本發明的一般說明及以下的實施方式為示例性及說明性，並要提供如所主張的發明之進一步解釋。

【實施方式】

本發明關於一無線區域網路與另一網路(網際網路服務、IP 語音服務、IMS 服務及類似者)，當一無線區域網路使用者設備存取一無線 LAN(802.11, Wi-Fi)網路時。

交互運作資訊指示由一交互運作網路(用於服務的網

路，例如網際網路)所提供之多種資料資訊。例如，漫游資訊、帳單資訊及服務資訊可以是交互運作資訊。此交互運作資訊可以傳送到該無線區域網路使用者設備。

該無線區域網路使用者設備執行與該無線區域網路之通信，並可透過該無線區域網路由一外部網路接收服務。換言之，為了接收來自外部網路的服務，無線區域網路使用者設備可以在存取該無線區域網路之前透過無線區域網路要求外部網路與無線區域網路之間的交互運作資訊(或是該無線區域網路使用者設備與該外部網路之間的交互運作資訊)。

如果該交互運作資訊在該無線區域網路當中不存在，該無線區域網路可由外部網路取得該交互運作資訊，以提供該交互運作資訊到該無線區域網路使用者設備。

如果存在有與該無線區域網路交互運作之網路，連接到該無線區域網路之無線區域網路使用者設備即要求該無線區域網路傳送特定資料。為了取得該特定資料，該無線區域網路可要求該外部網路傳送該資料。

如果該無線區域網路取得該資料，即該交互運作資訊，其提供該交互運作資訊給該無線區域網路使用者設備。

在交互運作資訊的種類方面並沒有限制。因此，該無線區域網路可以傳送向該無線區域網路使用者設備要求之多種服務的資料。

再者，在與該無線區域網路交互運作之網路的種類沒有限制。因此，該無線區域網路可以接收資料，即來自一

相關技藝同步及非同步細胞式通信網路或提供其它服務的一網路之交互運作資訊，藉以轉送該資料到該無線區域網路使用者設備。

在下述將根據本發明之較佳具體實施例更為詳細地說明本發明之詳細運作、特徵及效果。

在以下說明的第一具體實施例係關於一種在降低由一存取點處理之資料時可以有效率地處理交互運作資訊的方法。

第一具體實施例

以下將說明根據本發明第一具體實施例之一無線區域網路及其訊息之結構。

1-1. 管理交互運作資訊之無線區域網路的結構

第 10 圖為用於有效率地管理交互運作資訊的無線區域網路之結構的範例。請參照第 10 圖，至少一個交互運作資訊中介器會存在於每個分散系統(DS, “Distribution System”)當中。

如第 10 圖所示，該交互運作資訊中介器用於利用其它用戶服務提供網路(SSPN, “Subscription service provide network”)來取得交互運作資訊(例如漫遊機率資訊、帳單資訊及所支援的服務，例如 IP 語音、IMS 及推動談話)。換言之，該交互運作資訊中介器為一實體，其可以取得多種資訊，即來自一特定 SSPN 之交互運作資訊。

雖然取得該交互運作資訊之實體係指示當做該交互運作資訊中介器，該實體並不限於這樣的名詞，即為在本發

明中的交互運作資訊中介器。

再者，該交互運作資訊中介器可由一獨立裝置實施，或是可實施為包含在其它網路實體中的一功能。換言之，取得該交互運作資訊之功能可以加入到一特定 AP，以允許該 AP 執行該交互運作資訊中介器之功能。另外，一獨立的伺服器可以做為該交互運作資訊中介器。為了達到在本發明中所建議的方式，該交互運作資訊中介器必須支援一種結構及一功能來達到在 DS 上的通信。

該交互運作資訊中介器可由一網路實體所實施，其可執行認證、授權及計算。

位在一特定 SSPN 上的交互運作資訊控制器包括在該特定 SSPN 中用於交互運作之所有實體。換言之，該交互運作資訊中介器執行與該交互運作資訊控制器之通信，以由該特定 SSPN 取得交互運作資訊。該交互運作資訊控制器可由該特定 SSPN 內的多種方法來實施。如所示，一 DS 包括一或多個交互運作資訊中介器。

一 ESS MAC 識別項(EMID, "ESS MAC identifier")伺服器為一種實體，其可配置 EMID 給該無線區域網路使用者設備。當 EMID 伺服器位在 DS 之內時，第 10 圖之交互運作資訊中介器可以取代該 EMID 伺服器。

雖然配置 EMID 給該無線區域網路使用者設備之實體即稱之為 EMID 伺服器，其並不限於這個術語，即本發明中的 EMID 伺服器。同時，該 EMID 伺服器可由一獨立裝置實施，或是可實施為包含在其它網路實體中的一功能。

換言之，一 EMID 分散功能可以加入到一特定 AP，以允許該 AP 執行該 EMID 伺服器之一功能。另外，一獨立的伺服器可以做為該 EMID 伺服器。同時，EMID 伺服器及該交互運作資訊中介器可由相同的實體來實施。為了達到在本發明中所建議的方式，該 EMID 伺服器必須支援一種結構及一功能來達到在 DS 上的通信。

1-2. 在此具體實施例所建議的無線區域網路 (IEEE 802.11) 管理訊框之範例

以下將根據本發明之此具體實施例來說明所建議取得該交互運作資訊或 EMID 之無線區域網路 (IEEE 802.11) 管理訊框之範例。

1-2.1 探測要求訊息

表 3 指示在本發明此具體實施例所使用之探測要求訊息中所包括的資訊元件。該探測要求訊息額外地具有交互運作資訊中介器要求 IE，以允許該無線區域網路使用者設備來取得該交互運作資訊中介器之資訊。

[表 3]

順序	資訊	備註
1	SSID	
2	支援的速率	
3	交互運作資訊中介器要求資訊元件	交互運作資訊中介器要求 IE(資訊元件, Information Element) 在當要求存在於 DS 中的交互運作資訊中介器的資訊時即被傳送。該 IE 包括一網路的 SSPN ID, 其為一無線區域網路使用者設備所要的, 所以與一特定 AP 交互運作當中的一特定交互運作資訊中介器之資訊可以取得向該無線區域網路使用者設備所要求的相對應 SSPN 之資訊, 即透過一探測回應訊息回報, 其為下述所建議。

1-2.2 探測回應訊息

表 4 指示在本發明此具體實施例所使用之探測回應訊息中所包括的資訊元件。

當一交互運作資訊中介器實體之資訊要求自一特定無線區域網路使用者設備接收到時, 一目前 AP 即透過該探測回應訊息回報該可透過 DS 執行與目前 AP 通信之交互運作資訊中介器實體之資訊。換言之, 與該無線區域網路使用者設備執行通信之目前 AP 即提供位在目前 AP 所在的 DS 當中的該交互運作資訊中介器之資訊經由該探測回應訊息給該無線區域網路使用者設備。

[表 4]

順序	資訊	備註
1	時間標籤	
2	無線信標間隔	
3	容量資訊	
4	SSID	
5	支援的速率	
6	FH 參數組	
7	DS 參數組	
8	CF 參數組	
9	IBSS 參數組	
10	交互運作資訊中介器 IE	包括交互運作資訊中介器之資訊，其可由目前 AP 用於透過 DS 通信(包括目前 AP 之 DS)。

I-2.3 無線信標訊息

表 5 指示在本發明此具體實施例中所使用的一無線信標訊息。

該交互運作資訊中介器之資訊可透過該無線信標訊息定期的廣播。如果回應於該交互運作資訊中介器之另一交互運作實體如上述地存在，其更佳地是該交互運作實體之資訊透過該無線信標訊息定期地廣播。如果交互運作資訊中介器的資訊透過無線信標訊息廣播，為於一特定 AP 覆蓋範圍之無線區域網路使用者設備即可在存取一網路之前取得該交互運作資訊中介器的資訊。當使用前述的無線信標訊息時，根據本發明此具體實施例之無線區域網路使用者設備之優點在於不需要傳送該交互運作資訊中介器之資訊要求訊息，以取得該交互運作資訊中介器之資訊。

該 EMID 伺服器之資訊可以經由該無線信標訊息結合該交互運作資訊中介器之資訊來廣播。該 EMID (ESS MAC

識別項)為給定該無線區域網路使用者設備之識別，其由 EMID 伺服器所指定。EMID 為對應於一相關技藝 MAC 位址之識別項。MAC 位址為乙太網路的實體位址，通常之長度為 48 位元。MAC 位址已經用於允許一 MAC 層之資料訊框的標頭來指定一傳送站台與一位址。因為該 MAC 位址指定給一特定裝置，問題會發生在一特定無線區域網路使用者設備之移動路徑會經由該 MAC 位址而暴露。在此態樣中，已經建議為對應於該 MAC 位址之 EMID。因為該 EMID 可變化地由該 EMID 伺服器提供，該無線區域網路使用者設備可具有相較於該 MAC 位址之一安全的 MAC 層之識別項。

[表 5]

順序	資訊	備註
1	時間標籤	
2	無線信標間隔	
3	容量資訊	
4	SSID	
5	支援的速率	
6	FH 參數組	
7	DS 參數組	
8	CF 參數組	
9	IBSS 參數組	
10	TIM	
11	交互運作資訊中介器	包括交互運作資訊中介器之資訊，其為目前 AP 可透過 DS 通信
12	EMID 伺服器資訊元件	包括 EMID 伺服器之資訊，其為目前 AP 可透過 DS 通信

1-3. 交互運作資訊動作訊框

以下為類別值、MIH 資訊元件、一動作欄位、及新指

定給交互運作資訊要求/回應之交互運作資訊動作訊框之一狀態碼欄位。

[表 6]

分類值

名稱	數值	參見次欄位
快速 BSS 轉換	6	7.4.6
交互運作資訊	7	
保留	8-127	

[表 7]

交互運作資訊動作欄位值

動作欄位值	說明
0	保留
1	交互運作資訊要求
2	交互運作資訊回應
3-255	保留

[表 8]

狀態碼欄位

狀態碼	意義
0	成功
1	未指定失敗
....	
54	無效 PMKID
55	無效 EAPKIE
56	無效交互運作資訊動作訊框
57	
57-65535	保留

1.4 前述資訊元件之範例

第 11 圖為該交互運作資訊中介器要求 IE。該無線區域網路使用者設備傳送該交互運作資訊中介器要求 IE 以及 SSPN ID，其中該等 SSPN ID 係包含在該交互運作資訊中介器要求 IE 當中。已經接收該交互運作資訊中介器要求

IE 之 AP 回應可由該等 SSPN 取得資訊之至少一交互運作資訊中介器之資訊。

以下將說明包含在如第 11 圖所示之交互運作資訊中介器要求 IE 中的一參數。

- SSPN ID: 自該無線區域網路使用者設備要求之 SSPN 之 ID 係由可識別 SSPN 之一識別項所列出。ID 可表示成一領域的型態。另外，ID 可表示成數字的型態，其係決定為國際性唯一的識別項。

第 12 圖所示為交互運作資訊中介器 IE 的範例。以下將說明包含在如第 12 圖所示之交互運作資訊中介器 IE 中的參數。

- 結果：指示對該交互運作資訊中介器要求之回應，其係向該無線區域網路使用者設備做要求。0x00: 成功，0x01: 第一要求的中介器不存在，0x02: 第二要求的中介器不存在，0x03: 第三要求的中介器不存在，... 0xFF: 無可用的中介器。

換言之，是否有可用之要求的中介器(交互運作資訊中介器)的結果可透過以上的結果參數來回報。

- 中介器 MAC 位址：指示負責所要求之 SSPN 之交互運作資訊的中介器 MAC 位址，並以如所要求的相同順序回報，除了透過該結果參數回報的不可用中介器之外。換言之，MAC 層之位址或識別項可以識別一可由一特定 SSPN 取得交互運作資訊之交互運作資訊中介器，即可透過此中介器 MAC 位址參數回報。

第 13 圖所示為交互運作資訊中介器 IE 的另一範例。以下將說明包含在如第 13 圖所示之交互運作資訊中介器 IE 之中介器能力參數。

- 中介器型別：0b001:交互運作資訊中介器，0b010: EMID 伺服器，0b011: 組合的交互運作資訊中介器及 EMID 伺服器。

該中介器型別係根據該中介器的功能來決定。根據本發明該較佳具體實施例之無線區域網路使用者設備係由 EMID 伺服器給定 EMID，或是由已經自一特定 SSPN 取得該交互運作資訊之交互運作資訊中介器來接收交互運作資訊。同時，該交互運作資訊中介器與該 EMID 伺服器可由上述的多種型態來實施。因此，該交互運作資訊中介器與該 EMID 伺服器可由一單一網路實體所實施。該網路實體可為一特定 AP。因此，由以上中介器能力參數所表達的中介器型別係僅對應於該交互運作資訊中介器或僅對應於該 EMID 伺服器。另外，由以上中介器能力參數所表達的中介器型別可同時對應於該交互運作資訊中介器及該 EMID 伺服器。

- 指定之中介器的號碼：指示在該中介器型別中所表達的一中介器或是將會被列出之伺服器數目。

對於可由該中介器能力 IE 所表達之交互運作資訊中介器之能力沒有限制。例如，該交互運作資訊中介器之能力可包括交互運作能力或關於自一特定網路實體之資料取得之一般性廣告服務 (GAS, "General advertisement

service")能力。

第 14 圖所示為該 EMID 伺服器 IE 的範例。經由該 EMID 伺服器 IE 與該無線區域網路使用者設備通信之 AP 回報該 EMID 伺服器之 MAC 位址，其可聯繫在該 DS 內之目前 AP 到該無線區域網路使用者設備。

第 15 圖所示為交互運作資訊要求 IE 的範例。該交互運作資訊要求 IE 可以包含在將在以下說明之交互運作資訊動作訊框。

第 16 圖所示為交互運作資訊回應 IE 的範例。該交互運作資訊回應 IE 可以包含在將在以下說明之交互運作資訊動作訊框。

以下將說明在本發明此具體實施例中使用之複數交互運作資訊動作訊框當中的一交互運作資訊要求動作訊框。

第 17 圖所示為交互運作資訊要求動作訊框的範例。每個第 17 圖所示之參數將在以下說明。

- 類別：為該交互運作資訊動作訊框之類別值，並設定為 7(交互運作資訊)。

- 動作：如果要求交互運作資訊則設定為 1。

- STA 位址：設定為站台 STA 之 MAC 位址。

- 目的地位址：設定為該交互運作資訊中介器之 MAC 位址，其擁有交互運作資訊，或可取得該交互運作資訊。該交互運作資訊中介器可經由在本發明此具體實施例中所建議的該無線信標訊息來取得該交互運作資訊。同時，該交互運作資訊中介器可經由本發明此具體實施例中所建議

的該探測要求訊息與該探測回應訊息之間的交換來取得該交互運作資訊。

- 交互運作資訊要求 IE：包括要求想要取得之交互運作資訊之交互運作資訊要求 IE。該交互運作資訊要求 IE 可由第 15 圖所示之相同方式來實施。

以下將說明在本發明此具體實施例中使用之複數交互運作資訊動作訊框當中的一交互運作資訊回應動作訊框。

第 18 圖所示為交互運作資訊回應動作訊框的範例。

每個第 18 圖所示之參數將在以下說明。

- 類別：為該交互運作資訊動作訊框之類別值，並設定為 7(交互運作資訊)。

- 動作：如果回應了交互運作資訊則設定為 2。

- STA 位址：為站台 STA 的 MAC 位址，並位在該交互運作資訊要求動作訊框中。

- 目的地位址：係設定為回應之交互運作資訊中介器之 MAC 位址。

- 交互運作資訊回應 IE：包括 STA 所要求之交互運作資訊的交互運作資訊回應 IE。該交互運作資訊回應 IE 可由第 16 圖之範例所實施。

1-6. 使用動作訊框之使用者設備(STA)之第二層臨時位址之配置。

1-6.1 EMID 資訊元件的範例

以下將說明使用該交互運作資訊動作訊框來配置該使用者設備之第二層臨時位址之方法。

如前所述，用以取代使用者設備的實際 MAC 位址之第二層臨時位址 (EMID) 可以配置用於 BSS 與 ESS 內該使用者設備與該 AP 之間的訊框交換。為此目的，表 9 所示為一 EMID IE 的範例，其可包含在該交互運作資訊動作訊框當中。

[表 9]

名稱	元件 ID	長度 (位元組)	數值
EMID	TBD	6	ESS MAC 識別項 (EMID) 係暫時地配置在 ESS 上。

該使用者設備與 AP 可藉由插入該 EMID IE 在第 15 圖之交互運作資訊要求 IE 或第 16 圖之交互運作資訊回應 IE 之後來執行配置該使用者設備之第二層臨時位址的程序，用於在使用者設備的網路選擇期間的 EMID 配置。

1-6.2 使用獨立動作訊框之臨時位址之配置

以下將說明使用一獨立動作訊框取代該交互運作資訊動作訊框來配置該使用者設備之第二層臨時位址之方法。

1-6.2.1 EMID 動作訊框

以下將說明新指定給交互運作資訊要求/回應的 EMID 配置動作訊框之分類值、MIH 資訊元件、動作訊框及狀態碼欄位。

[表 10]

分類值

名稱	數值	參見子欄位
快速 BSS 轉換	6	7.4.6
交互運作資訊	7	

EMID	8	
保 留	9 - 1 2 7	

[表 11]

EMID 動作欄位值

動作欄位值	說明
0	保留
1	EMID 要求
2	EMID 回應
3-255	保留

[表 12]

狀態碼欄位

狀態碼	意義
0	成功
1	未指定失敗
2-53	
54	無效 PMKID
55	無效 EAPKIE
56	無效交互運作資訊動作訊框
57	無效 EMID 動作訊框
58-65535	保留

1.6.2.2 EMID 動作訊框之範例

第 19 圖所示為 EMID 要求動作訊框的範例。每個第 19 圖所示之參數將在以下說明。

- 類別：為該 EMID 動作訊框之類別值，並設定為 8(EMID)。

- 動作：對於 EMID 要求設定為 1。

- STA 位址：為站台 STA 之 MAC 位址，並給定臨時由該 AP 或 STA 之實際 MAC 位址所配置的 EMID。

- 目的地位址：為該 EMID 中介器或其配置及管理 EMID 之 EMID 伺服器之 MAC 位址，並經由該無線信標訊息取得。

- EMID IE: 包括先前配置的使用者設備之 EMID。

EMID IE 在當如果沒有先前配置的 EMID 時即可省略。

第 20 圖所示為 EMID 回應動作訊框的範例。每個第 20 圖所示之參數將在以下說明。

- 類別：為該 EMID 動作訊框之類別值，並設定為 8(EMID)。

- 動作：對於 EMID 要求設定為 2。

- STA 位址：為站台 STA 的 MAC 位址，並位在該 EMID 要求動作訊框中。

- 目的地位址：為該 EMID 中介器或做回應之 EMID 伺服器之 MAC 位址。

- EMID IE: 包括配置給該使用者設備之 EMID。

以下將說明使用前述的訊息及訊框取得該交互運作資訊或 EMID 之方法。

第 21 圖為根據本發明此具體實施例中用於進行與該交互運作資訊中介器之通信的方法之流程圖。

根據本發明此具體實施例經由該無線信標訊息，該無線區域網路使用者設備想要存取之 AP 能夠廣播位在該 AP 可通信之該 DS 內之交互運作資訊中介器之資訊。如上所述，該廣播的資訊包括該交互運作資訊中介器之位址資訊及該 EMID 伺服器之位址資訊。該交互運作資訊中介器之資訊與該 EMID 伺服器之資訊可個別地由它們個別的 IE 來傳送。另外，該交互運作資訊中介器之資訊與該 EMID 伺服器之資訊可由一個 IE 傳送。(S211)

該未透過該無線信標訊息取得該資訊的無線區域網路使用者設備根據本發明此具體實施例經由該探測要求訊息要求該交互運作資訊中介器之資訊。因為該無線區域網路使用者設備傳送對應於所想要的交互運作資訊以及該探測要求訊息之 SSPN ID，已經接收到該探測要求訊息之 AP 僅傳送可以取得該 SSPN ID 之交互運作資訊的該交互運作資訊中介器之位址資訊(S212)。在此例中，該 AP 傳送可以取得向該使用者設備要求的 SSPN ID 之交互運作資訊之交互運作資訊中介器之位址資訊。同時，如果該使用者設備之要求訊息不包括 SSPN ID，該 AP 傳送所有交互運作資訊中介器之所有位址資訊(S213)。

透過步驟 S211 或步驟 S212 到 S213 已經取得交互運作資訊中介器之位址資訊的使用者設備傳送該交互運作資訊要求動作訊框，其要求交互運作資訊(交互運作資訊中介器要求 IE)到該 AP，以及該交互運作資訊中介器之位址資訊(S214)。

該 AP 傳送該遠端要求訊框到該交互運作資訊中介器，其係包括在該交互運作資訊要求動作訊框，其中由該使用者設備接收的該交互運作資訊要求動作訊框係包覆在該遠端要求訊框中(S215)。該動作訊框係由上述的包覆動作包括在該第二層訊息中。換言之，該動作訊框係包含在乙太網路訊框或有線區域網路訊息中。已經接收到該遠端要求訊框之交互運作資訊中介器傳送該遠端回應訊框到該 AP，其中該遠端回應訊框包括自該使用者設備要求的該交

互運作資訊(S216)。該交互運作資訊回應動作訊框係包覆在該遠端回應訊框中。該 AP 解開該遠端回應訊框之包覆，以拮取該交互運作資訊回應動作訊框。該 AP 傳送該交互運作資訊回應動作訊框到該使用者設備，其已經傳送該交互運作資訊要求動作訊框(S217)。

該使用者設備藉由執行對應於步驟 S218 到 S221 之步驟來取得 EMID。為了要求該 EMID 配置之 EMID 伺服器來取得 EMID，該使用者設備設定該 EMID 要求動作訊框之一目標參數成為 EMID 伺服器位址(根據本發明此具體實施例透過該無線信標訊息或該探測要求/回應訊息取得的 EMID 伺服器位址)，並傳送相同的到該目前 AP(S218)。如上所述，該 EMID 伺服器與該交互運作資訊中介器可由多種型態來實施。該交互運作資訊中介器亦可執行該 EMID 伺服器之功能。該 AP 包覆所接收的 EMID 要求動作訊框在該遠端要求訊框中，並轉送該包覆的動作訊框到該 EMID 伺服器(S219)。該 EMID 伺服器根據本發明此具體實施例產生 EMID 回應動作訊框用於 EMID 配置，包覆所產生的 EMID 回應動作訊框在該遠端回應訊框中，並轉送該遠端回應訊框到已經傳送該遠端要求訊框之 AP(S220)。已經接收該遠端回應訊框之 AP 解開該包覆，以拮取該 EMID 回應動作訊框，並轉送該 EMID 回應動作訊框到對應於在該動作訊框內 STA 位址之使用者設備(S221)。

該使用者設備可取得 EMID，同時藉由執行對應於步驟 S214 到 S217 之步驟 S222 到 S225 來要求交互運作資

訊。在此例中，執行該 EMID 伺服器之功能的網路實體與執行該交互運作資訊中介器之功能的該網路實體必須具有相同的 MAC 位址。

第 22 圖為根據本發明較佳具體實施例之另一流程圖。當該交互運作資訊中介器或該 EMID 伺服器取得該交互運作資訊或配置該 EMID，該交互運作資訊中介器或該 EMID 伺服器無法立即提供該要求的交互運作資訊或 EMID 到該使用者設備。在此例中，請參見第 22 圖，該 AP 在一特定時間之後回報該使用者設備以傳送該交互運作資訊或 EMID，並回應於該使用者設備之要求而傳送查詢 ID。

在第 22 圖之具體實施例中，第 7 圖之通信方法係套用於步驟 S2204 到 S2211。同時，步驟 S2212 到 S2217 例示出該 AP 在回報給該使用者設備一重新傳輸時間點傳送資訊，即使該使用者設備在由該 AP 回報的重新傳輸時間點並未傳送一獨立要求訊息時。同時在第 22 圖之具體實施例中，第 7 圖之通信方法在當取得該 EMID 時係套用於步驟 S2218 到 S2225。

根據本發明此具體實施例經由該無線信標訊息，該無線區域網路使用者設備想要存取之 AP 能夠廣播位在該 AP 可通信之該 DS 內之交互運作資訊中介器之資訊。如上所述，該廣播的資訊包括該交互運作資訊中介器之位址資訊及該 EMID 伺服器之位址資訊。該交互運作資訊中介器之資訊與該 EMID 伺服器之資訊可個別地由它們獨立的 IE 來

傳送。另外，該交互運作資訊中介器之資訊與該 EMID 伺服器之資訊可由一個 IE 傳送。(S2201)

該未透過該無線信標訊息取得該資訊的無線區域網路使用者設備根據本發明此具體實施例經由該探測要求訊息要求該交互運作資訊中介器之資訊。因為該無線區域網路使用者設備傳送對應於所想要的交互運作資訊以及該探測要求訊息之 SSPN ID，已經接收到該探測要求訊息之 AP 僅傳送可以取得該 SSPN ID 之交互運作資訊的該交互運作資訊中介器之位址資訊(S2202)。在此例中，該 AP 傳送可以取得向該使用者設備要求的 SSPN ID 之交互運作資訊之交互運作資訊中介器之位址資訊。同時，如果該使用者設備之要求訊息不包括 SSPN ID，該 AP 傳送所有交互運作資訊中介器之所有位址資訊(S2203)。

透過步驟 S2201 或步驟 S2202 到 S2203 已經取得該交互運作資訊中介器之位址資訊的使用者設備傳送該交互運作資訊要求動作訊框，其要求交互運作資訊到該 AP，以及該交互運作資訊中介器之位址資訊(S2204)。該 AP 傳送該遠端要求訊框到該交互運作資訊中介器，其係包括在該交互運作資訊要求動作訊框，其中由該使用者設備接收的該交互運作資訊要求動作訊框係包覆在該遠端要求訊框中(S2205)。如果已經接收該遠端要求訊框的交互運作資訊中介器不能夠提供該交互運作資訊，該交互運作資訊中介器傳送該遠端要求訊框到該 AP，其中該交互運作資訊回應動作訊框，其包括時序資訊 ComeBackDelay，其為何時要傳

送交互運作資訊要求及 ID(查詢 ID)來識別該交互運作資訊之要求，其係包覆在該遠端回應訊框中(S2206)。該 AP 解開該遠端回應訊框之包覆，以拮取該交互運作資訊回應動作訊框。該 AP 傳送包括有 ComeBackDelay 及查詢 ID 之交互運作資訊回應動作訊框到該使用者設備，其已經傳送該交互運作資訊要求動作訊框(S2207)。

該使用者設備在一排程的時間傳送該交互運作資訊要求動作訊框，用於要求該交互運作資訊，即該交互運作資訊的重新傳輸時間 ComeBackDelay。此時，該使用者設備經由步驟 S2207 要求該交互運作資訊以及所接收的查詢 ID(S2208)。因為亦要求該查詢 ID，其不需要再次指示該交互運作資訊。

該 AP 傳送該遠端要求訊框到該交互運作資訊中介器，其係包括在該交互運作資訊要求動作訊框，其中該交互運作資訊要求動作訊框係包覆在該遠端要求訊框中(S2209)。已經接收該遠端要求訊框之交互運作資訊中介器經由該查詢 ID 傳送該遠端回應訊框到該 AP，其中包括先前自該使用者設備要求之交互運作資訊的該交互運作資訊回應動作訊框係包覆在該遠端回應訊框中(S2210)。該 AP 解開該遠端回應訊框之包覆，以拮取該交互運作回應動作訊框。該 AP 傳送該交互運作資訊回應動作訊框到該使用者設備，其已經傳送該交互運作資訊要求動作訊框(S2211)。

如果該交互運作資訊中介器不能夠提供該交互運作資

訊，該使用者設備藉由執行對應於步驟 S2201 到 S2211 之步驟 S2212 到 S2217 來取得該交互運作資訊。

透過步驟 S2201 或步驟 S2202 到 S2203 取得該交互運作資訊中介器之位址的使用者設備傳送該交互運作資訊要求動作訊框，其要求交互運作資訊(交互運作資訊中介器要求 IE)到該 AP，以及該交互運作資訊中介器之位址資訊(S2212)。該 AP 傳送該遠端要求訊框到該交互運作資訊中介器，其係包括在該交互運作資訊要求動作訊框，其中由該使用者設備接收的該交互運作資訊要求動作訊框係包覆在該遠端要求訊框中(S2213)。如果已經接收該遠端要求訊框的交互運作資訊中介器不能夠提供該交互運作資訊，該交互運作資訊中介器傳送該遠端要求訊框到該 AP，其中該交互運作資訊回應動作訊框，其包括時序資訊 ComeBackDelay，其為何時要傳送交互運作資訊及 ID(查詢 ID)來識別該交互運作資訊之要求，其係包覆在該遠端回應訊框中(S2214)。該 AP 解開該遠端回應訊框之包覆，以拈取該交互運作資訊回應動作訊框，並傳送該交互運作資訊回應動作訊框，其包括 ComeBackDelay 及查詢 ID 到該使用者設備，其已經傳送該交互運作資訊要求動作訊框(S2215)。

該交互運作資訊中介器於該交互運作資訊的排程時間 ComeBackDelay 時傳送該遠端回應訊框到該 AP，其中包括查詢 ID 與先前自該使用者設備要求的交互運作資訊的交互運作資訊回應動作訊框係包覆在該遠端回應訊框中

(S2216)。該 AP 解開該遠端回應訊框之包覆，以拮取該交互運作資訊回應動作訊框。該 AP 傳送包括查詢 ID 之交互運作資訊回應動作訊框到該使用者設備，其已經傳送該交互運作資訊要求動作訊框(S2217)。該使用者設備藉由接收在 ComeBackDelay 傳送的該交互運作資訊回應動作訊框來取得該交互運作資訊。

如果該 EMID 伺服器不能夠立即執行 EMID 配置，該使用者設備可藉由執行對應於步驟 S2204 到 S2211 或步驟 S2212 到 S2217 之步驟 S2218 到 S2225 來取得 EMID。該使用者設備設定該 EMID 要求動作訊框之一目標參數成為 EMID 伺服器位址(根據本發明此具體實施例透過該無線信標訊息或該探測要求/回應訊息取得的 EMID 伺服器位址)，並傳送相同的到該目前 AP(S2218)。如上所述，該 EMID 伺服器與該交互運作資訊中介器可由多種型態來實施。該交互運作資訊中介器亦可執行該 EMID 伺服器之功能。該 AP 包覆所接收的 EMID 要求動作訊框在該遠端要求訊框中，並轉送該包覆的動作訊框到該 EMID 伺服器(S2219)。如果已經接收該遠端要求訊框的 EMID 伺服器不能夠立即執行 EMID 配置，該 EMID 伺服器轉送該遠端回應訊框到該 AP，其中該 EMID 回應動作訊框包括時序資訊 ComeBackDelay，其為何時要傳送 EMID 配置要求及 ID(查詢 ID)來識別該 EMID 配置要求，其係包覆在該遠端回應訊框中(S2220)。該 AP 解開該遠端回應訊框之包覆，以拮取該 EMID 回應動作訊框，並傳送該 EMID 回應動作訊框，

其包括 ComeBackDelay 及查詢 ID 到該使用者設備，其已經傳送該 EMID 要求動作訊框(S2221)。該使用者設備在一排程的時間傳送該 EMID 要求動作訊框，用於要求 EMID 配置，即 EMID 配置資訊的重新傳輸時間 ComeBackDelay。此時，該使用者設備經由步驟 S2221 要求該 EMID 配置以及所接收的查詢 ID(S2222)。該 AP 傳送該遠端要求訊框到該 EMID 伺服器，其係包括在該 EMID 要求動作訊框中，其中該 EMID 要求動作訊框係包覆在該遠端要求訊框中(S2209)。已經接收該遠端要求訊框之 EMID 伺服器經由該查詢 ID 傳送該遠端回應訊框到該 AP，其中包括先前自該使用者設備要求之 EMID 的該 EMID 回應動作訊框係包覆在該遠端回應訊框中(S2222)。該 AP 解開該遠端回應訊框之包覆，以拮取該 EMID 回應動作訊框。該 AP 傳送該 EMID 回應動作訊框到該使用者設備，其已經傳送該 EMID 要求動作訊框(S2223)。

再者，該使用者設備可利用來自該 EMID 伺服器之 EMID 來配置，其類似於步驟 S2212 到 S2217，其中省略了步驟 S2223 及 S2224。

第二具體實施例

本發明之第二具體實施例關於一種轉送交互運作資訊到一無線區域網路使用者設備之方法，更特定而言，關於訊息傳輸，其中於無線環境下傳送該交互運作資訊可最小化資源消耗。

以下將說明在本發明此具體實施例中所使用的探測要

求訊息、探測回應訊息及無線信標訊息之範例。每個訊息係由一無線區域網路 (IEEE 802.11) 訊息所改善。

2-1. 探測要求訊息

以下的訊息係用於取消先前要求的交互運作資訊之傳輸。查詢 ID 可用於識別被取消之交互運作資訊。

[表 13]

順序	資訊	備註
1	SSID	
2	支援的速率	
3	查詢要求取消	包括何時取消要求的資訊

2.2 探測回應訊息

根據本發明此具體實施例所額外提供的網路發現無線信標資訊 (NDB 資訊，Network Discovery Beacon information) 可以插入到該無線信標訊息。如果該 NDB 資訊並未插入到該無線信標訊息，該 NDB 資訊可以插入到該探測回應訊息，然後由該 AP 傳送。

[表 14]

順序	資訊	備註
1	時間標籤	
2	無線信標間隔	
3	容量資訊	
4	SSID	
5	支援的速率	
6	FH 參數組	
7	DS 參數組	
8	CF 參數組	
9	IBSS 參數組	
10	網路發現無線信標資訊	指示的資訊為何時要傳送 NDB，以及是否包括交互運作資訊。 意即，如果 Next NDB=0，交互運作資訊係包含在該探測回應訊息中。 如果並未得到 Next NDB=0，該交互運作資訊並未包括在該探測回應訊息中。意即，Next NDB 資訊回報了 NDB 的一傳輸時間點，其係包含在該探測回應訊息中。
11	交互運作資訊	傳送所要求的交互運作資訊(即交互運作資訊)。 如果 AP 不具有被要求的交互運作資訊，則包含指示何時要傳送資訊到該使用者設備之 ComeBackDelay 資訊。在此例中，包含有自該使用者設備要求之交互運作資訊的查詢 ID。

2.3 無線信標訊息

在本發明此具體實施例中，指示交互運作資訊之網路發現無線信標資訊及網路發現無線信標(NDB)之周期資訊被加入到既有的無線信標訊息中。

[表 15]

順序	資訊	備註
1	時間標籤	
2	無線信標間隔	
3	容量資訊	
4	SSID	
5	支援的速率	
6	FH 參數組	
7	DS 參數組	
8	CF 參數組	
9	IBSS 參數組	
10	TIM	
11	網路發現無線信標資訊	指示何時要傳送 NDB 以及是否包括交互運作資訊之資訊。 意即，如果 NextNDB=0，交互運作資訊係包含在該無線信標訊息中。 如果並未得到 NextNDB=0，該交互運作資訊並未包括在該無線信標訊息中。意即，僅包括回報 NDB 一傳輸時間點的 NextNDB 資訊。
12	交互運作資訊	傳送所要求的交互運作資訊(即交互運作資訊)。 如果 AP 不具有被要求的交互運作資訊，則包含指示何時要傳送資訊到該使用者設備之 ComeBackDelay 資訊。在此例中，包含有自該使用者設備要求之交互運作資訊的查詢 ID。

2.4 實施該網路發現無線信標資訊 IE 與該交互運作資訊 IE 與要求取消 IE 之方法

第 23A 圖所示為網路發現無線信標資訊(即 NDB 資訊)

之資訊元件(IE)的範例。在 NDB 資訊的資訊元件中，如果 Next NDB=0，該交互運作資訊係包含在該 Next NDB 表列之後。同時，如果無 Next NDB=0，則僅包含該下一個 NDB，但並不包含該交互運作資訊。

該 Next NDB 可以做為指示何時傳送一無線信標的資訊，其中包括交互運作資訊，即該 NDB。意即，該 Next NDB 指示要在稍後傳送之 NDB 的一傳輸間隔。例如，如果 NDB 與 NMB 無線信標傳送之一無線信標間隔為 100 ms，而 Next NDB 為 5，下五個無線信標間隔，即在 500 ms 之後傳送的該無線信標，為包括有該交互運作資訊的無線信標訊息。換言之，在 500 ms 之後傳送的該無線信標成為該 NDB。

2.5 廣告要求 IE

以下將說明該使用者設備之交互運作資訊要求的廣告要求 IE。該使用者設備傳送該探測要求或該動作訊框，其要求交互運作資訊到該 AP 以及所想要的 SSPN，藉以要求該交互運作資訊。

[表 16]

欄位	大小
元件 ID	單位 8
長度	單位 8
廣告服務	單位 8
廣告型別	單位 8
廣告識別項	單位 8 * 2
SSPN ID #1	TBD
SSPN ID #2	TBD
SSPN ID #N	TBD
802.21 資訊服務查詢訊框	TBD

以下將說明表 16 的欄位。

- 廣告服務

0: SSPN 廣告

1-255: 保留

- 廣告型別

0: Ethertype

1: 熟知的通訊埠

2-255: 保留

- 廣告識別項：每個廣告型別是唯一的數值

-802.21 資訊服務查詢訊框：如果一上方實體為一媒體無關遞交功能實體，其包括由此實體傳送的一查詢要求訊框。

2.6 廣告回應 IE

該廣告回應 IE 係包括在該探測回應中，並為對由該使用者設備傳送的廣告要求 IE 之回應。

該廣告回應 IE 包括多播位址，用於多播由該使用者設備要求的該交互運作資訊。更詳細來說，該 AP 包括該多播位址來提供透過查詢取得的交互運作資訊到一實體（例如廣告伺服器或相對應 SSPN），其知道由該使用者設備要求的該交互運作資訊。

如果該 AP 能夠在當資訊由該使用者設備要求時於一要求訊息到期之前提供資訊，該 AP 可以傳送該資訊以及廣告，其為由該使用者設備所要求的資訊。此訊息可為點播到該使用者設備，或可廣播給所有使用者設備。在此例

中，可省略多播位址。

[表 17a]

欄位	大小
元件 ID	單位 8
長度	單位 8
狀態碼	單位 8
廣告(如果有的話)	單位 N
多播位址	單位 8 * 6

以下將說明表 17a 的欄位。

- 狀態碼

0x00:成功(其中可提供所要求之 SSPN ID 之資訊。如果該資訊可立即提供，該資訊可結合廣告傳送)。

0x01:已經接受要求。

0x02:已經拒絕要求。

0x03:未支援的服務

0x04:首先要要求的 SSPN 資訊並不存在。

0x05:其次要求的 SSPN 資訊並不存在。

0x06:第三次要求的 SSPN 資訊並不存在。

以下將參考下表 17b 說明廣告回應 IE 之另一個範例。

[表 17b]

欄位	大小
元件 ID	單位 8
長度	單位 8
狀態碼	單位 8
多播位址	單位 8 * 6
查詢回應等待時間	單位 8

表 17b 之狀態碼將參考下表 17c 做說明。

[表 17c]

狀態碼欄位值	說明
0	表示使用 B-SNA 無線信標成功及資訊傳遞 (指示使用 AdvS 伺服器(廣告伺服器)經由查詢由 AP 取得的資訊,MIH 伺服器及類似者將在接收到 B-SNA 無線信標之後轉送)。
1	成功及立即資訊傳遞 (指示於 AP 傳送探測回應之後於一特定時間之內所要求的資訊將被轉送(透過動作訊框))。此係當 AP 在其緩衝器中快取了先前的資訊,或在一短時間內取得資訊被設定,以在一查詢回應等待時間內轉送該資訊。如果此位元被設定,查詢回應等待時間可被設定並傳送。該查詢回應等待時間係做為一等待時間,那一個站台等待將由 AP 轉送之查詢回應。如果查詢回應等待時間並未傳送,站台使用一查詢回應等待時間,其為先前決定的預設值)。
3	已經拒絕要求
N	未支援的服務
N+1	不支援萬用字元
N+2	不支援無意義 SSPN 欄位
4-255	保留

表 17c 之 B-SNA 無線信標的觀念將在以下說明。

該 B-SNA 無線信標為類似於用於最小化功率消耗之 DTIM 無線信標的觀念。但是,該 B-SNA 無線信標並未重疊該 DTIM 無線信標,並指示將在該 B-SNA 無線信標之後傳送的廣告動作訊框。

2-7. 查詢回應(動作訊框)

該查詢回應為用於由該 AP 傳送交互運作資訊到該使

用者設備之訊框，其中該交互運作資訊透過查詢來取得。

第 23B 圖到第 23H 圖之訊框較佳地是位在第 1 圖之訊框主體 11 中。因此，在本發明此具體實施例中使用的 MAC 訊框包括第 1 圖中所示的 802.11 MAC 標頭及第 23B 圖到第 23H 圖之訊框。

第 23B 圖所示為一查詢回應訊框結構之範例的區塊圖。

第 28B 圖之範例所示為一動作訊框，其進行由於較長的廣告之片段化，並在數個片段中傳送。換言之，如果一個廣告比一預設長度為長時，其較佳地是區分成複數區段。

在此例中，片段化較佳地是以下列執行。

00: 未片段化

01: 第一片段

10: 接續的片段

11: 最後片段

如所示，AP 已經透過查詢所取得的資訊可藉由一特定位元之片段化欄位及一特定位元的一序號欄位來區分成複數片段。

再者，如上所述，該片段欄位可以指示是否一對應片段屬於第一個片段或最後片段。

該序號欄位可以指示一對應片段屬於那一個片段。

概言之，該序號欄位在當轉送資料到其中時即會增加或減少。因此，在當該序號欄位的數值由一隨機值增加或減少時，即有可能識別一對應片段。

第 23C 圖所示為一查詢回應訊框結構之另一範例的區塊圖。特定而言，第 23C 圖之範例顯示出傳送交互運作資訊到該使用者設備之一動作訊框之另一範例。第 23C 圖之動作訊框係用於一或多種交互運作資訊。

第 23D 圖為當對於至少一 AReq IE 之回應被包裝及傳送時的一動作訊框之範例。

第 23D 圖所示的資料將在以下說明。

[表 18]

- 類別

名稱	數值	說明
...	...	...
一般廣告服務	6	廣告

[表 18]

- 動作

動作欄位值	說明
0	SSPN 廣告
1-255	保留

- 剩餘重覆：額外傳送廣告之次數

- Adv 長度：廣告的長度

- Frag/Pack：廣告的片段化或包裝。此 Frag/Pack 可包括回應廣告到數種 AReq IE，或該 Frag/Pack 包括回應廣告到數種 AReq IE 可在片段化中傳送。前 4 個位元指示包裝及片段化的狀態，其它 4 個位元指示一序號。該序號係在當在片段化中傳送的個別封包彼此結合時所使用。

第 4 位元：指示是否使用包裝。

第 3 位元：指示是否切割廣告的中間。

第 2 位元及第 1 位元：指示片段化，以及是否此為第一、中間或最後片段。

0000：未使用包裝或片段化。

0001：未使用包裝。使用片段化(第一片段)。

0010：未使用包裝。使用片段化(中間片段)。

0011：未使用包裝。使用片段化(最後片段)。

1000：對於兩個以上的廣告使用包裝，並未使用片段化。

1001：對於兩個以上的廣告使用包裝，以及使用片段化(第一片段)。

1010：對於兩個以上的廣告使用包裝，以及使用片段化(中間片段)。

1011：對於兩個以上的廣告使用包裝，以及使用片段化(最後片段)。

x0xx：在廣告結束時使用片段，並由新的 AReq IE 開始。

x1xx：在廣告的中段時使用片段，緊接著為指示廣告長度的 IE。

第 23E 圖及第 23F 圖為在片段化期間該 Fraq/Pack 為該中間片段或最後片段時該動作訊框之格式的範例。

片段化可在廣告時執行。例如，片段化可在廣告中間或是當廣告結束時來執行。

雖然第 23E 圖所示為當片段化在廣告結束時執行時，片段化僅對一個廣告來執行，本發明並不限於第 23E 圖之

範例。意即，根據本發明具體實施例，片段化可對數個廣告執行。

雖然第 23F 圖所示為當片段化在廣告中間時執行時，片段化僅對一個廣告來執行，本發明並不限於第 23F 圖之範例。換言之，根據本發明此具體實施例，片段化可對數個廣告執行。

如果由片段化提供了兩個片段，即傳送一動作訊框，其指示一第一片段及最後片段，而不指示一中間片段。

- 廣告：要求資訊。由 IEEE 802.21 標準所規定的資訊服務之查詢回應訊框可被插入到廣告中。

第 23G 圖所示為該查詢回應動作訊框之另一範例。第 23G 圖之範例所示為將一 Ack 欄位插入到傳送 Act 訊息到由該 AP 所傳送的動作訊框，其係如果僅有一個使用者設備要求 AReq IE 時。要求 AReq IE 之使用者設備的數目對應於使用者設備的數目，其回報一單一多播位址到該探測回應之廣告回應 IE，其期間係由 AP 所設定，或是直到傳送了該查詢回應動作訊框。如果該等使用者設備的數目僅為 1，該查詢回應動作訊框即傳送到該多播位址。但是，因為 Ack 將確定會在要求 Ack 時被接收，並不需要重複的傳輸。如果兩個以上的使用者設備在當該多播位址被傳送到兩個以上的使用者設備時接收到該查詢回應動作訊框，Ack 位元並未設定。如果兩個以上的使用者設備接收到該查詢回應動作訊框，傳輸會使用一剩餘重覆值而執行數次，藉此可以改善資訊傳輸的可靠性。

包含在第 23 圖之 Ack 欄位值可以如下表 20 中所提供者。

[表 20]

Ack 欄位值	說明
0	不需要 Ack
1	需要 Ack
2-255	保留

該 Ack 欄位值可根據表 20 之範例設定如下。

0: 不需要 Ack 位元('0')被設定來傳輸該動作訊框，其對於複數使用者設備多播。

1: 該 AP 要求一個使用者設備在當使用多播位址來傳送該動作訊框到該使用者設備時要設定需要 Ack 位元('1')，所以該使用者設備回應於接收到的動作訊框傳送 Ack 訊息到該 AP。

第 23H 圖所示為該查詢回應動作訊框之另一範例。第 23H 圖之範例所示為一些剩餘重覆做為執行 Ack 要求之位元。執行 Ack 要求及剩餘重覆位元之位元即如上所述地使用。

第 24 圖所示為該 NDB 資訊元件(IE)的另一範例。請參照第 24 圖，該資訊元件包括 NDB 位元。如果並未設定 NDB 位元(即 NDB 位元=0)，在 NDB 位元之後的 7 個位元指示一無線信標間隔，用於指示下一個 NDB 之傳輸時間點。在第 24 圖中，因為 NDB 位元係額外提供，該下一個 NDB 表列在當該交互運作資訊於 NDB 資訊表列之後額外地包含時，即被省略。因為對於 NDB 位元的位置沒有限制，該 NDB 位元可位在一特定訊息的多個表列中。

第 25 圖到第 28 圖為藉由額外提供兩個額外控制位元改善該交互運作資訊 IE 的範例。

第 25 圖所示為交互運作資訊的範例。指示查詢 ID 之一區域的兩個位元分別做為 ComeBack 位元(第一控制位元)及參照 NDB 位元(第二控制位元)。如果設定該 ComeBack 位元(即該第一控制位元=1)，該交互運作資訊包括 Come Back Delay 時間參數，其指示了時間資訊，即為何時 ComeBack 位元會在 QueryID 之後返回，以允許使用所要求的資訊。換言之，一重新傳輸時間點之資訊，指示何時重新傳送由該使用者設備所要求的交互運作資訊，並包括在該查詢 ID 之後。如果並未設定該 ComeBack 位元(即第一控制位元=0)，該交互運作資訊不包括該 Come Back Delay 時間參數。第 25 圖所示為設定了 ComeBack 位元的範例，而第 26 圖所示為未設定 ComeBack 位元的範例。

該 ComeBack 位元在以下兩個狀況下並不會設定。

第一例對應於當來自該無線區域網路之 AP 回報的 Come Back Delay 時間超過時，且該 AP 藉由從該交互運作網路取得該交互運作資訊而傳送自該使用者設備要求的交互運作資訊。

第二例對應於如果當該使用者設備要求並透過該探測回應訊息傳送時，在目前時間所準備的交互運作資訊的狀況。

在第一例中，因為 AP 在當該使用者設備要求該特定交互運作資訊時並不具有特定交互運作資訊，該查詢 ID

必須包含在該探測回應訊息中。但是，於第二例中，因為 AP 具有該交互運作資訊，該查詢 ID 可視為浪費了無線電資源。

無線電資源的浪費可由第 27 圖之範例來解決。換言之，如果該 ComeBack 位元及參照 NDB 位元皆被設定，該探測回應訊息不包括該查詢 ID，但包括自該使用者設備要求的交互運作資訊。

如果 Come Back 位元並未設定，但該參照 NDB 位元被設定，該探測回應訊息不包括該交互運作資訊。但是，該 Next NDB 被傳送來回報下一個 NDB 之傳輸時間點。換言之，在第 28 圖中，於該參照 NDB 位元之後的 6 個位元包括周期資訊，其指示何時傳送下一個 NDB，即該 Next NDB。

第 29 圖為資訊元件的範例，其中已經要求交互運作資訊的無線區域網路使用者設備在該 AP 取得資訊要求的資訊之前即取消該資訊要求。因為由該 AP 所配置的查詢 ID 對於該使用者設備的資訊要求為存在，用於取消之資訊元件包括該查詢 ID。該 AP 能夠經由該查詢 ID 識別取消的要求。

第 30 圖為根據本發明較佳具體實施例之一程序的流程圖。請參照第 30 圖，該 AP 在使用者設備要求時即要求及取得交互運作資訊。在此例中，該 AP 傳送該探測回應訊息(未經請求的探測回應訊息)，即使是該使用者設備並未要求該 AP 的探測要求訊息。

以下將說明傳送該探測要求訊息來要求該交互運作資訊的範例。該探測要求訊息為在本發明此具體實施例中所建議的一要求訊息之範例。該要求訊息可設定為多種名稱。同時，由該探測要求訊息所執行的動作可由另一個名稱之動作訊框來執行。同時，由該探測要求訊息所執行的動作可由多種傳送及接收訊息(例如無線信標訊息)來執行。

以下將說明第 30 圖之範例。該使用者設備傳送該探測要求訊息到該 AP，以要求該交互運作資訊(S1610)。如果該 AP 並不具有自該使用者設備要求的該交互運作資訊，取得該交互運作資訊及查詢 ID(為該使用者設備之識別要求的一識別項)所需要的一排程時間 ComeBackDelay，即包括在所傳送的該探測回應訊息中(S1620)。該 AP 執行取得自該使用者設備要求的該交互運作資訊的程序。換言之，該 AP 藉由執行與具有該交互運作資訊之網路實體來取得自該使用者設備要求的該交互運作資訊(S1630, S1640)。在該使用者設備預備了自該 AP 所指示的 ComeBackDelay 時間，該使用者設備接收未經請求的探測回應訊息，即由該 AP 傳送的該探測回應訊息。在此例中，因為包含在該探測回應訊息中的查詢 ID 可被識別，該使用者設備可識別出已經傳送了透過步驟 S1610 要求之資訊(S1650)。

第 31 圖為即使在經過 ComBackDelay 時間之後，當 AP 無法取得自使用者設備要求的資訊時之操作的流程圖。

該使用者設備傳送該探測要求訊息到該 AP，以要求該

交互運作資訊(S1710)。如果該 AP 不具有自該使用者設備要求的該交互運作資訊，該 AP 傳送該探測回應訊息到該使用者設備，其中該探測回應訊息包括所需要的該排程時間 ComeBackDelay 來取得該交互運作資訊及該查詢 ID，其為一識別項可識別該使用者設備的要求(S1720)。該 AP 執行取得自該使用者設備要求的該交互運作資訊之程序，但不會完成該交互運作資訊的取得(S1730, S1740)。換言之，該 AP 並不會取得該交互運作資訊，直到該 ComeBackDelay 時間回報到該使用者設備(S1740)。

為了回報該 AP 並未取得該 ComeBackDelay 時間之資訊，該 AP 傳送該探測回應訊息到該使用者設備，其中該探測回應訊息包括查詢 ID，其等於經由步驟 S1720 配置的查詢 ID 及新的 ComeBackDelay(S1750)。已經接收該探測回應訊息之使用者設備等待新的 ComeBackDelay 時間(S1760)。該 PA 取得該新的 ComeBackDelay 時間之所需要的交互運作資訊(S1770)。該 AP 傳送在經由步驟 S1750 回報給該使用者設備的時間傳送所取得的資訊給該使用者設備(S1780)。

第 32 圖為兩個或多個使用者設備要求該交互運作資訊的範例。請參照第 32 圖，於該 AP 接收到自該第一使用者設備要求的交互運作資訊之後，該 AP 由網路於取得該交互運作資訊之前接收到自該第二使用者設備要求的另一資訊，其係由該第一使用者設備所要求。在此例中，該 AP 可以從網路同時取得自該第一使用者設備要求的資訊，以

及自該第二使用者設備要求的資訊，並可廣播該資訊。

在第 32 圖的範例中已經說明該 AP 於接收該第一資訊要求之後於開始取得該第一資訊的程序之前接收到該第二資訊要求。第 32 圖之範例可以套用到當該 AP 於取得自該第一使用者設備要求的資訊期間於接收到自該第一使用者設備要求的第一資訊之後即接收到自該第二使用者設備要求的資訊。換言之，對於 S1830 及 S1840 的順序並沒有限制。

首先，該第一使用者設備 (STA1) 要求該 AP 提供該交互運作資訊 (S1810)。如果該 AP 不具有自該第一使用者設備要求的資訊，該 AP 傳送該探測回應訊息到該第一使用者設備，其中該探測回應訊息包括所需要的該排程時間 ComeBackDelay 來取得該交互運作資訊及該查詢 ID，其為一識別項可識別該使用者設備的要求 (S1820)。該第二使用者設備 (STA2) 在該 AP 開始取得該資訊之前即要求資訊。此時，自該第二使用者設備要求的資訊可以等於或不同於自該第一使用者設備要求的該資訊，或可為部份等於或部份不同於自該第一使用者設備要求的資訊 (S1830)。該 AP 開始取得自該第一使用者設備要求的資訊及自該第二使用者設備要求的資訊的程序 (S1840)。該 AP 提供查詢 ID 予第二使用者設備 (該查詢 ID 係等於提供給該第一使用者設備之查詢 ID)，以廣播所取得的資訊 (S1850)。該 AP 由網路取得自該第一使用者設備要求的資訊及自該第二使用者設備要求的資訊 (S1860)。該 AP 廣播該資訊，其中包括配

置給兩個使用者設備之相同的查詢 ID，以傳送所得到的資訊到該第一使用者設備及該第二使用者設備(S1870)。

請參照第 32 圖，該 AP 可傳送自如所示之後端取得的資訊到複數使用者設備。第 32 圖的範例關於一種傳送資訊到複數使用者設備之方法。可使用多種方法來傳送資訊到複數使用者設備。多種方法之範例包括一廣播方法及一多播方法。因此，第 32 圖之範例並不限於該廣播方法。

第 33 圖為無線區域網路使用者設備取消資訊取得之要求的範例。

該使用者設備傳送該探測要求訊息到該 AP，以要求該交互運作資訊(S1910)。如果該 AP 不具有自該使用者設備要求的資訊，該 AP 傳送該探測回應訊息到該使用者設備，其中該探測回應訊息包括所需要的該排程時間 ComeBackDelay 來取得該交互運作資訊及該查詢 ID，其為一識別項可識別該使用者設備的要求(S1920)。已經接收到該探測回應訊息之使用者設備如果不等待該排程的時間或其自另一個 AP 取得該交互運作資訊，或是決定存取另一個 AP 時即可取消該資訊要求。該使用者設備藉由傳送該探測回應訊息到該 AP 來取消該資訊要求，其中該探測要求訊息包括查詢要求取消 IE，其中包括在 S1910 之資訊要求期間配置的查詢 ID(S1930)。

第 34 圖所示為用於回報關於傳送到該使用者設備之資訊的個別網路實體之準確的傳輸時間點的方法之流程圖，其中該個別網路實體與該 AP 通信。

該個別網路實體可以為該交互運作資訊中介器或是包括該交互運作資訊中介器之功能的一伺服器。

該個別網路實體相關的資訊可有多種類型。例如，該個別網路實體相關的資訊可為該 NDB 或回應資訊，其為該 AP 已經自該個別網路實體所取得。

第 34 圖之範例關於該個別網路實體相關的資訊當中的 NDB，且該個別網路實體為一後端伺服器。

如上所述，網路維護無線信標(NMB)為一習用的無線信標訊息，其為自該 AP 傳送的一信號，以回報該 AP 的存在，其並包括該 AP 之資訊。該 NDB 為包括該交互運作資訊的一無線信標訊息。該無線信標可定期地傳送，而該無線信標的傳輸間隔可被控制來改變一傳輸周期。

在第 34 圖的範例中，該下一個 NDB 的傳輸周期被轉送到該 NMB，所以該使用者設備可識別何時傳送該 NDB。

因為該使用者設備知道何時該 NDB 被傳送，其不傳送不必要的探測要求(S2001)。

該第二使用者設備要求該 AP 來提供資訊(探測要求)，如果其不能夠等到下一個 NDB 之傳輸周期，或如果在所接收的 NDB 中沒有所要的資訊(S2002)。

該第三使用者設備亦要求該 AP 來在一類似的時間點提供資訊(探測要求)。自該第三使用者設備要求的資訊可以等於或不同於自該第二使用者設備要求的該資訊，或可為部份等於或部份不同於自該第二使用者設備要求的資訊(S2003)。

該 AP 由網路取得自該第二使用者設備要求的資訊及自該第三使用者設備要求的資訊的程序(S2004)。該 AP 指示了在下一個 NDB 中該 NDB 的傳輸周期，以及自該第二使用者設備與該第三使用者設備要求的資訊，其係在取得自該第二使用者設備與該第三使用者設備要求的資訊之排程時間時。

在第 34 圖的範例中，該 AP 能夠在下一個無線信標的傳輸周期時取得該資訊，並設定 Next NDB 為 1 來傳送該資訊(S2005)。該 AP 可由與該無線網路交互運作之後端網路取得該資訊，其係自該第二使用者設備與該第三使用者設備所要求(S2006)。透過步驟 S2006 所取得的資訊在 S2005 的傳輸周期時被傳送(S2007)。該 AP 每當傳送該無線信標時即降低該 NDB 的傳輸周期(S2008 到 S2010)。換言之，在 S2008 中，因為該 NDB 於第四周期處傳送，Next NDB 被設定為 4。在 S2009 中，因為該 NDB 於第三周期處傳送，Next NDB 被設定為 3。在 S2010 中，因為該 NDB 於第二周期處傳送，Next NDB 被設定為 2。在 S2011 中，因為該 NDB 於第一周期處傳送，Next NDB 被設定為 1。

一新的第四使用者設備(STA 4)可在該無線信標的傳輸期間開始與該 AP 通信。該第四使用者設備亦等待接收該 NDB。該第四使用者設備執行自動掃描來新存取該無線區域網路(S2011)。除了第一到第三使用者設備，該第四使用者設備亦接收該無線信標(網路維護無線信標)，其中該 NDB 包括下一個 NDB 之傳輸周期(S2012)。以上的使用者

設備等待下一個 NDB 之傳輸周期，以接收該交互運作資訊 (S2013)。

前述的 Next NDB 欄位可以指定成多個項次。該 Next NDB 欄位較佳地是必須回報該傳輸時間點到該使用者設備，其係藉由降低一特定欄位之數值或識別項的大小。

第 35 圖為根據本發明之較佳具體實施例之傳送與接收資料的程序之流程圖。

在第 35 圖中，於該 AP 接收來自該第一使用者設備 STA 1 資訊要求 A 之後，如果該 AP 在自該網路取得相對應資訊之前接收到來自該第二使用者設備 STA 2 之資訊要求 B，該 AP 無法立即提供該相對應資訊。

此時，該 AP 可以由網路取得該資訊 A 與該資訊 B，其係由該兩個使用者設備所要求，並多播所取得的資訊。同時，該 AP 可由網路取得資訊，其係由一個使用者設備所要求，並多播所取得的資訊。

一對應群組可以對多播位址來區分，並將對於一特定時間要求交互運作資訊的使用者設備區分成一個群組。在本發明此具體實施例中，該 AP 於接收該第一資訊要求之後，於開始取得該第一資訊的程序之前即接收到該第二資訊要求。同時，本發明的此具體實施例對應於該 AP 接收相同資訊要求的狀況。

該第一使用者設備 STA 1 要求該 AP 來提供資訊 (S2101)。如果該 AP 不具有自該第一使用者設備要求的該資訊，該 AP 傳送資訊查詢到 SSPN Advs(S2102)。該 AP

回報給該使用者設備，當中對於該查詢之一回應將使用多播位址來廣播。如果該 AP 可以立即提供所要求的資訊，該 AP 可傳送 ARsp1 IE 到該使用者設備，其中該 ARsp1 IE 包括相對應資訊 (S2103)。該第二使用者設備 STA 2 在該 AP 開始取得該資訊之前即要求資訊。此時，自該第二使用者設備要求的資訊可以等於或不同於自該第一使用者設備要求的該資訊，或可為部份等於或部份不同於自該第一使用者設備要求的資訊 (S2104)。同時，該 AP 開始取得自該第二使用者設備要求資訊的程序 (S2105)。該 AP 對於在特定時間 (A 時間) 內要求的資訊配置相同的多播位址，所以與該第一使用者設備相同的多播位址即配置給該第二使用者設備。在與該第一使用者設備相同的方式，如果該 AP 可立即提供自該第二使用者設備要求的該資訊，該 AP 可傳送 ARsp2 IE 到該使用者設備，其中該 ARsp2 IE 包括相對應的資訊 (S2106)。該 AP 由該網路取得自該第一使用者設備及該第二使用者設備要求的資訊 (S2107)。該 AP 使用配置給兩個使用者設備之相同多播位址來廣播該資訊，以轉送所得到的資訊到該第一使用者設備及該第二使用者設備 (S2108)。如果自該第一使用者設備要求的資訊不同於自該第二使用者設備要求的資訊，該 AP 可傳送在資訊中包括有並未要求的資訊。

如所示，由該 AP 傳送到該使用者設備之動作可以重複數次。對於動作重複的次數沒有限制。

第 36 圖為根據本發明之較佳具體實施例之傳送與接

收資料的程序之流程圖的另一個範例。

請參照第 36 圖，如果該 AP 暫時快取了自該使用者設備要求的資訊，或如果該 AP 可在短時間內取得所要求的資訊，該 AP 傳送該資訊到一個使用者設備或複數使用者設備，其要求該資訊。

以下將說明一使用者設備要求資訊的例子。如果一使用者設備要求該資訊，該操作可根據步驟 S2201 到 S2205 來執行。

該 AP 藉由該無線信標回報給該使用者設備是否可使用一般廣告服務(GAS, "General Advertisement Service")及 TGu 服務。可識別該 AP 能夠與外部網路交互運作之使用者設備可傳送包括有網路交互運作資訊之 AReq IE(S2202)。

如果該 AP 快取了自該使用者設備要求的資訊或可透過某個動作立即提供資訊，該 AP 即設定「成功及立即資訊傳遞」，其為一狀態碼，可以指示一立即訊息指標(IMI, "Immediate Message Indicator")，並傳送該探測回應以及多播位址(MCA, "Multicast Address")(S2203)。此時，「查詢回應等待時間」為使用者設備必須等待交互運作資訊的等待時間，其亦可被設定，然後傳送。如果此「查詢回應等待時間」值並未傳送，即使用預設定義的數值。如果該要求的資訊在等待時間中並未傳送，再次執行步驟 S2202。該 AP 傳送該動作訊框，其中包括自該使用者設備要求的資訊。此時，如果該動作訊框係對於一個使用者設

備，‘Ack 需要位元’即被設定，以識別是否該特定使用者設備已經成功地接收該動作訊框(S2204, S2205)。

以下將說明複數使用者設備要求資訊的例子。如果該複數使用者設備要求該資訊，該操作可根據步驟 S2206 到 S2210 來執行。

該 AP 藉由該無線信標回報給該第一使用者設備 STA 1 及該第二使用者設備 STA 2 是否可使用一般廣告服務(GAS)及 TGu 服務(S2206)。可識別該 AP 能夠與外部網路交互運作之第一使用者設備 STA 1 可傳送包括有網路交互運作資訊之 AReq IE(S2206)。如果該 AP 快取了自該第一使用者設備要求的資訊或可透過某個動作立即提供資訊，該 AP 即設定「成功及立即資訊傳遞」，其為一狀態碼，可以指示一立即訊息指標(IMI, “Immediate Message Indicator”)，並傳送該探測回應以及多播位址(MCA)(S2208)。步驟 S2209 到 S2210 可由第二使用者設備執行，並等於步驟 S2207 及 S2208。因為兩個以上的使用者設備要求一設定時間的資訊，該 AP 多播該動作訊框到該第一與第二使用者設備，並釋放“Ack 需要位元”，藉以不傳送‘Ack’(S2211)。在此例中，該動作訊框可使用剩餘重覆參數重複地傳送，以改善資訊傳輸的可靠性。

第 37 圖為根據本發明之較佳具體實施例之傳送與接收資料的程序之流程圖的另一個範例。

請參照第 37 圖，如果該 AP 藉由查詢取得網路交互運作資訊到 SSPN Advs 伺服器，其係由該使用者設備要求，

該 AP 傳送該資訊到一使用者設備或複數使用者設備，其可要求該資訊。

以下將說明一使用者設備要求資訊的例子。如果一使用者設備要求該資訊，根據步驟 S2301 到 S2310 來執行資料傳輸及接收。

該 AP 藉由該無線信標回報給該使用者設備是否可使用一般廣告服務(GAS)及 TGu 服務(S2301)。可識別該 AP 能夠與外部網路交互運作之使用者設備可傳送包括有網路交互運作資訊之 AReq IE(S2302)。該 AP 傳送一狀態碼「使用 B-SNA 無線信標指示成功及資訊傳遞」及多播位址(MCA)經由該探測回應到該使用者設備，其中該狀態碼指示該資訊將根據對應於網路交互運作資訊的要求之 B-SNA 無線信標的周期來傳遞。此時，該使用者設備知道該要求的資訊將必取得到所傳遞的 MCA(S2303)。該 AP 開始了取自該使用者設備要求的資訊之程序，並取得該資訊(S2304 到 S2307)。該 AP 傳遞該 B-SNA 無線信標到該使用者設備，其目的在於多播訊息將在傳送 B-SNA 之後立即傳遞(S2308)。該 AP 傳送該動作訊框，其中包括自該使用者設備要求的資訊。此時，如果該動作訊框係對於一個使用者設備，該 AP 設定‘Ack 需要位元’，並傳送該‘Ack 需要位元’到該使用者設備，所以該使用者設備在當其正確接收該動作訊框時即傳送‘ack’(S2309)。已經正確接收該動作訊框之使用者設備即傳送‘ack’到該 AP(S2310)。

以下將說明複數使用者設備要求資訊的例子。如果該

複數使用者設備要求該資訊，根據步驟 S2311 到 S2321 來執行資料傳輸及接收。

該 AP 藉由該無線信標回報給該第一使用者設備 STA 1 及該第二使用者設備 STA 2 是否可使用一般廣告服務 (GAS) 及 TGu 服務 (S2311)。可識別該 AP 能夠與外部網路交互運作之第一使用者設備 STA 1 可傳送包括有網路交互運作資訊之 AReq IE (S2312)。該 AP 傳送一狀態碼「使用 B-SNA 無線信標指示成功及資訊傳遞」及多播位址 (MCA) 經由該探測回應到該第一使用者設備，其中該狀態碼指示該資訊將根據對應於網路交互運作資訊的要求之 B-SNA 無線信標的周期來傳遞。此時，該第一使用者設備知道該要求的資訊將必取得到所傳遞的 MCA (S2313)。步驟 S2314 到 S2315 可由第二使用者設備執行，並等於步驟 S2312 及 S2313。該 AP 開始了取得自該使用者設備要求的資訊之程序，並取得該資訊。此程序係在傳送該 B-SNA 無線信標與該查詢回應動作訊框之前來進行 (S2316 到 S2319)。該 AP 傳遞該 B-SNA 無線信標到該第一使用者設備及第二使用者設備，其目的在於多播訊息將在傳送 B-SNA 之後立即傳遞 (S2320)。該 AP 傳送該動作訊框，其中包括自該使用者設備要求的資訊。此時，如果該動作訊框係對於兩個以上的使用者設備，該 AP 釋放「Ack 需要位元」，並傳送該「Ack 需要位元」到該等使用者設備，所以該使用者設備在當它們接收該動作訊框時不傳送「ack」(S2321)。該等步驟 S2320 及 S2321 可重複地執行數次以改善可靠性，其中重複資訊

經由剩餘重覆參數被傳送到該等使用者設備。

本技藝專業人士將可瞭解到在不背離本發明之精神與基本特性之下，以其它特定的型式實施本發明。因此，以上的具體實施例在各個態樣中皆應視為例示性而非限制性。本發明的範疇必須由附屬申請專利範圍之合理解譯來決定，而在本發明之同等範疇內所做的所有改變皆包含在本發明的範疇內。

產業應用性

本發明可套用到具有一待機模式的多種通信系統。

因為該交互運作資訊中介器用於取得及傳送在該 DS 內的交互運作資訊，可以降低每個 AP 所處理的流量。

再者，該 AP 在當傳送 NDB 時經由該網路維護無線信標(NMB)回報給該無線區域網路使用者設備，其中該 NDB 為該使用者設備所需要來由該 AP 取得該交互運作資訊。

再者，根據本發明可有效率地使用該等無線電資源。

【圖式簡單說明】

附屬圖式係包含來提供對於本發明進一步的瞭解，用於加入並構成本申請案的一部份，圖式係例示本發明之具體實施例，配合其說明可用於解釋本發明之原理。

在圖式當中：

第 1 圖為用於無線區域網路(IEEE 802.11, Wi-Fi)中一訊框的結構；

第 2 圖所示為用於一無線區域網路中一管理訊框之範

例；

第 3 圖所示為用於一無線區域網路系統中一管理訊框主體之組件；

第 4 圖為一相關技藝無線區域網路之組態；

第 5 圖所示為一通信環境，其中數個 AP 之覆蓋彼此重疊；

第 6 圖所示為根據相關技藝之無線區域網路與 3GPP 之間一交互運作程序之範例；

第 7 圖為根據相關技藝中在一無線區域網路使用者設備中要求及取得交互運作資訊之一系列程序；

第 8 圖為用於周期性傳送 NMB 及 NDB 之方法的範例；

第 9 圖為用於透過 DS 執行兩個 AP 之間的通信之方法的流程圖；

第 10 圖為用於有效地管理交互運作資訊的無線區域網路之結構；

第 11 圖所示為交互運作資訊中介器要求 IE 的範例；

第 12 圖所示為交互運作資訊中介器 IE 的範例；

第 13 圖所示為交互運作資訊中介器 IE 的另一範例；

第 14 圖所示為 EMID 伺服器 IE 的範例；

第 15 圖所示為交互運作資訊要求 IE 的範例；

第 16 圖所示為交互運作資訊回應 IE 的範例；

第 17 圖所示為交互運作資訊要求動作訊框的範例；

第 18 圖所示為交互運作資訊回應動作訊框的範例；

第 19 圖所示為 EMID 要求動作訊框的範例；

第 20 圖所示為 EMID 回應動作訊框的範例；

第 21 圖為根據本發明較佳具體實施例中用於進行與一交互運作資訊中介器之通信的方法之流程圖；

第 22 圖為根據本發明較佳具體實施例之另一流程圖；

第 23A 圖所示為網路發現無線信標資訊(即 NDB 資訊)之資訊元件的範例；

第 23B 圖所示為一查詢回應訊框結構之範例的方塊圖；

第 23C 圖所示為一查詢回應訊框結構之另一範例的方塊圖；

第 23D 圖為當對於至少一 AReq IE 之回應被包裝及傳送時的一動作訊框之範例；

第 23E 圖到第 23F 圖為當 Fraq/Pack 為片段化中一中間片段或一最後片段時所使用的動作訊框之格式的範例；

第 23G 圖所示為一查詢回應動作訊框之另一範例；

第 23H 圖所示為一查詢回應動作訊框之另一範例；

第 24 圖所示為 NDB 資訊元件(IE)之另一範例；

第 25 圖到第 28 圖為由額外提供兩個額外控制位元以改進交互運作資訊 IE 之範例；

第 29 圖為資訊元件的範例，其中已經要求交互運作資訊的無線區域網路使用者設備在一 AP 取得交互運作資訊之前即取消該資訊要求；

第 30 圖為根據本發明較佳具體實施例之一程序的流程圖；

第 31 圖為即使在經過 ComeBackDelay 時間之後，當 AP 無法向無線區域網路使用者設備要求而取得資訊時之操作的流程圖：

第 32 圖為兩個或多個使用者設備要求該交互運作資訊的範例；

第 33 圖為無線區域網路使用者設備取消所要求資訊之取得之範例；

第 34 圖為當一 AP 對每個 NMB 轉送一 NDB 周期時，用於回報 NDB 的一傳輸時序點給一無線區域網路使用者設備之方法的流程圖；

第 35 圖為根據本發明之較佳具體實施例之傳送與接收資料的程序之流程圖；及

第 36 圖到第 37 圖為根據本發明之較佳具體實施例中傳送與接收資料之程序的流程圖之其它範例。

【主要元件符號說明】

10 片段欄位

11 訊框主體

12 型態欄位

十、申請專利範圍：

1. 一種在一無線區域網路中處理交互運作資訊(interworking information)之方法，該方法由一回應站台實施且該方法包含：

向一請求站台傳送一無線信標訊息，該無線信標訊息包含有關一般廣告服務(generic advertisement service, GAS)的容量資訊(capacity information)，該一般廣告服務與一交互運作資訊中介器有關；

為回應該無線信標訊息，從該請求站台接收一初始請求訊息(initial requesting message)，用於請求該回應站台從該交互運作資訊中介器取得一查詢回應(query response)；

向該交互運作資訊中介器傳送一查詢請求(query request)，以取得該查詢回應；

決定是否因該交互運作資訊中介器回應該查詢請求，而從該交互運作資訊中介器接收到該查詢回應；

當接收到該查詢回應時，藉由使用該接收的查詢，決定是否該查詢回應能夠被完全地傳送到該請求站台，

當接收到該查詢回應且當該查詢回應無法被完全地傳送到該請求站台時，向該請求站台傳送一初始回應(initial response)，以使該回應站台能夠在經該初始回應指示的一恢復延遲時間(comeback delay time)的期間內延遲，

其中該初始回應包含一第一類別欄位，次為一第一動作欄位，次為一第一長度欄位，次為至少一個查詢回應元件，

其中該第一類別欄位指示該初始回應之一類別，

其中該第一動作欄位指示該初始回應之一動作值，以及

其中該第一長度欄位指示該查詢回應元件之一長度；

在該恢復延遲時間之後，從該請求站台接收一恢復請求 (comeback request)，以請求該查詢回應之傳送；以及

向該請求站台重複地傳送一恢復回應 (comeback response)，直到該查詢回應是被完全地傳送到該要求站台為止。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中藉由該回應站台之一媒體存取控制 (MAC) 層，傳送該無線信標訊息。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該初始要求訊息包含該請求站台之一 MAC 位址。
4. 一種在一無線區域網路中之回應站台，該回應站台包含：

一處理器被配置以：

向一請求站台傳送一無線信標訊息，該無線

信標訊息包含有關一般廣告服務的容量資訊，該一般廣告服務與一交互運作資訊中介器有關；

回應該無線信標訊息，從該請求站台接收一初始要求訊息，用於請求該回應站台從該交互運作資訊中介器取得交互運作資訊；

向該交互運作資訊中介器傳送一查詢請求，以取得該交互運作資訊；

回應該查詢要求，從該交互運作資訊中介器接收一查詢回應；

在接收該查詢回應之後，藉由使用該接收的查詢回應，決定是否該查詢回應能夠被完全地傳送到該請求站台，

當該查詢回應無法被完全地傳送到該請求站台時，向該請求站台傳送一初始回應，以使該回應站台能夠在經該初始回應指示的一恢復延遲時間的期間內延遲，

其中該初始回應包含一第一類別欄位，次為一第一動作欄位，次為一第一長度欄位，次為至少一個查詢回應元件，

其中該第一類別欄位指示該初始回應之一類別，

其中該第一動作欄位指示該初始回應之一動作值，以及

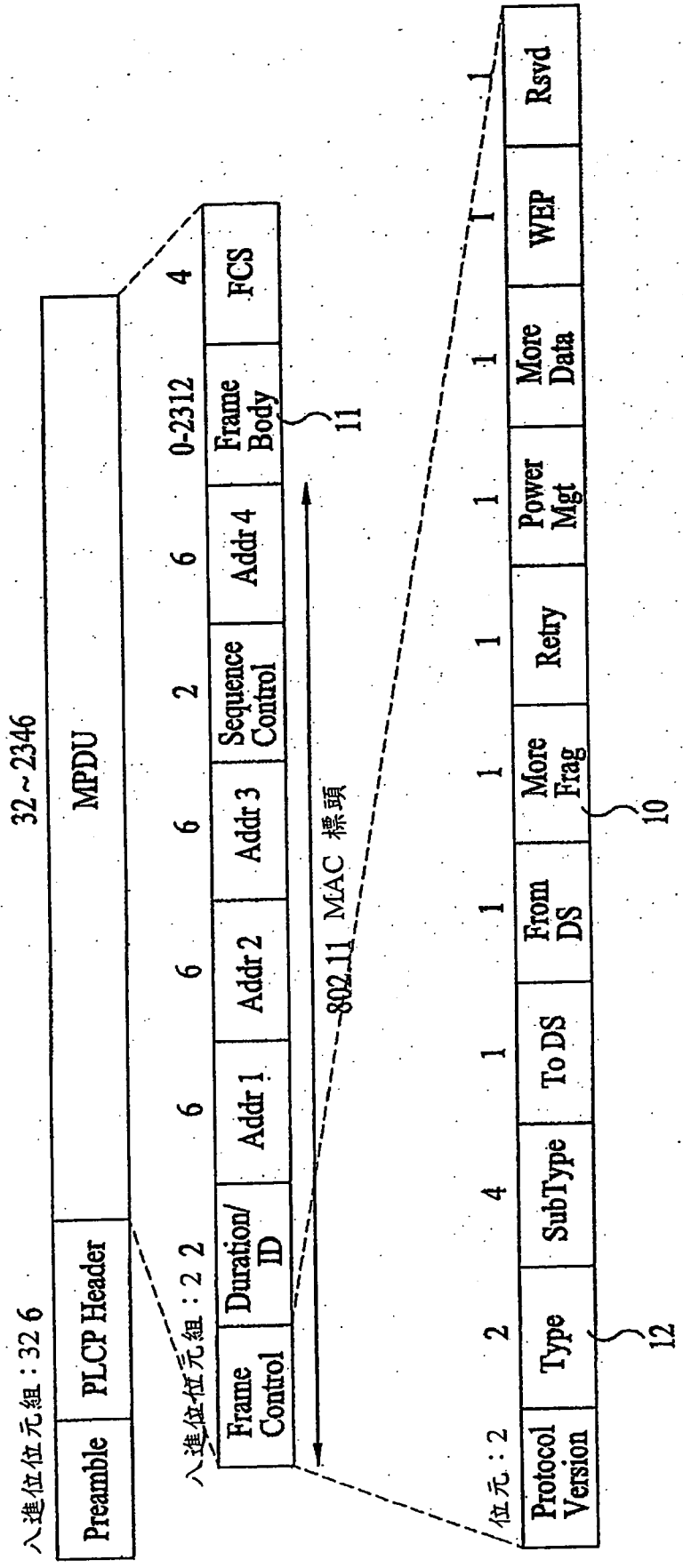
其中該第一長度欄位指示該查詢回應元件之

一長度；

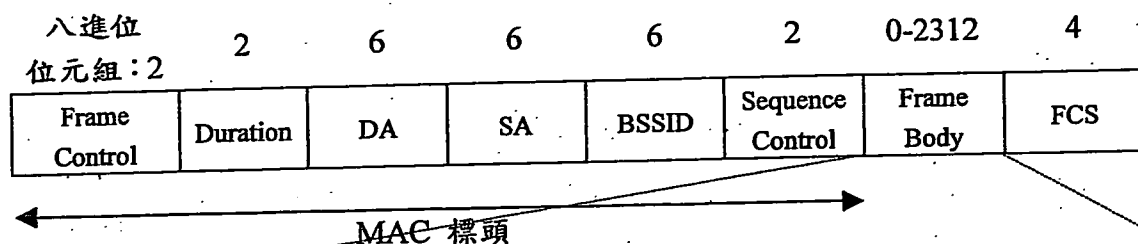
在該恢復延遲時間之後，從該請求站台接收一恢復要求，以要求該查詢回應之傳送；以及

向該要求站台重複地傳送一恢復回應，直到該查詢回應被完全地傳送到該要求站台為止。

5. 如申請專利範圍第4項所述之回應站台，其中藉由該回應站台之一媒體存取控制(MAC)層，傳送該無線信標訊息。
6. 如申請專利範圍第4項所述之回應站台，其中該初始要求訊息包含該請求站台之一MAC位址。



第 1 圖



[信標訊框格式] (次型別：信標)

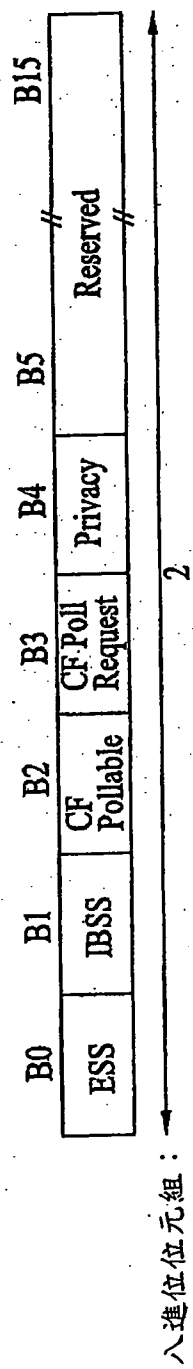
順序	資訊	備註
1	時間標籤	
2	信標間隔	
3	能力資訊	
4	SSID	
5	支援速率	
6	FH 參數組	FH 參數組資訊元件存在於由 STA 使用跳頻 PHYs 產生的信標訊框內
7	DS 參數組	DS 參數組資訊元件存在於由 STA 使用直接序列 PHYs 產生的信標訊框內
8	CF 參數組	CF 參數組資訊元件僅存在於由支援一 PCF 之 AP 產生的信標訊框內
9	IBSS 參數組	IBSS 參數組資訊元件僅存在於由 STA 在一 IBSS 中產生的信標訊框內
10	TIM	TIM 資訊元件僅存在於由 AP 產生的信標訊框內

順序	資訊
1	SSID
2	支援速率

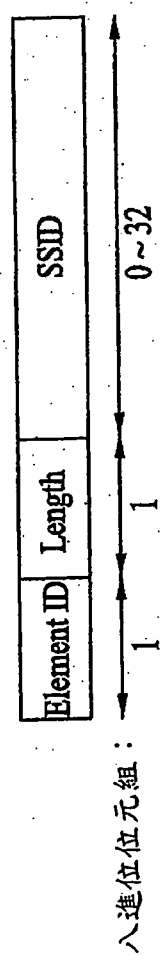
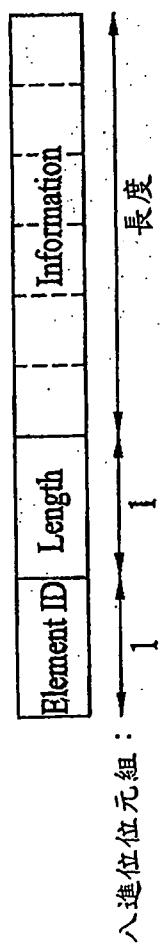
[探測回應訊框格式] (次型別：探測回應)

順序	資訊	備註
1	時間標籤	
2	信標間隔	
3	能力資訊	
4	SSID	
5	支援速率	
6	FH 參數組	FH 參數組資訊元件存在於由 STA 使用跳頻 PHYs 產生的探測回應訊框內
7	DS 參數組	DS 參數組資訊元件存在於由 STA 使用直接序列 PHYs 產生的探測回應訊框內
8	CF 參數組	CF 參數組資訊元件僅存在於由支援一 PCF 之 AP 產生的探測回應訊框內
9	IBSS 參數組	IBSS 參數組資訊元件僅存在於由 STA 在一 IBSS 中產生的探測回應訊框內

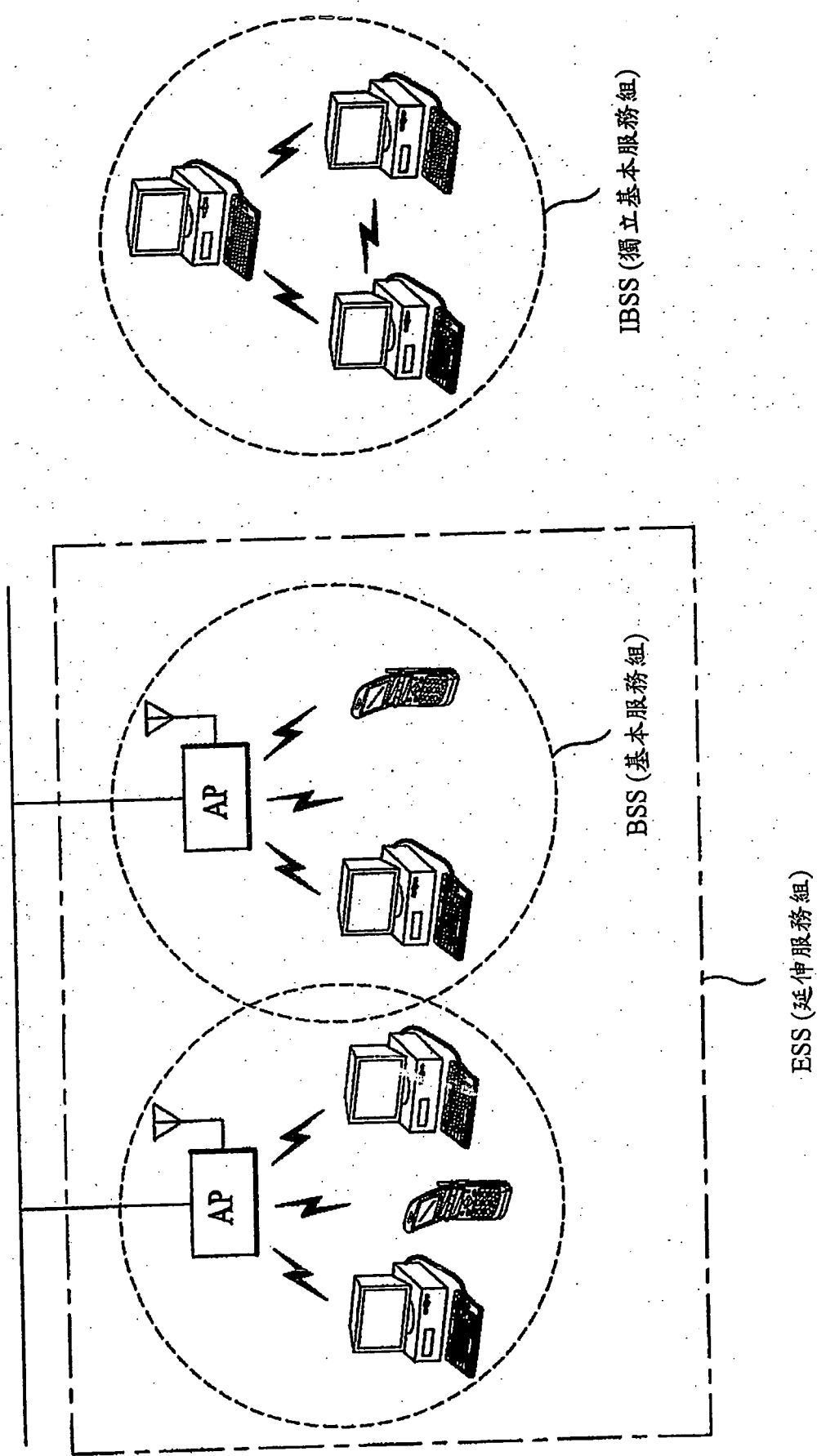
第 2 圖



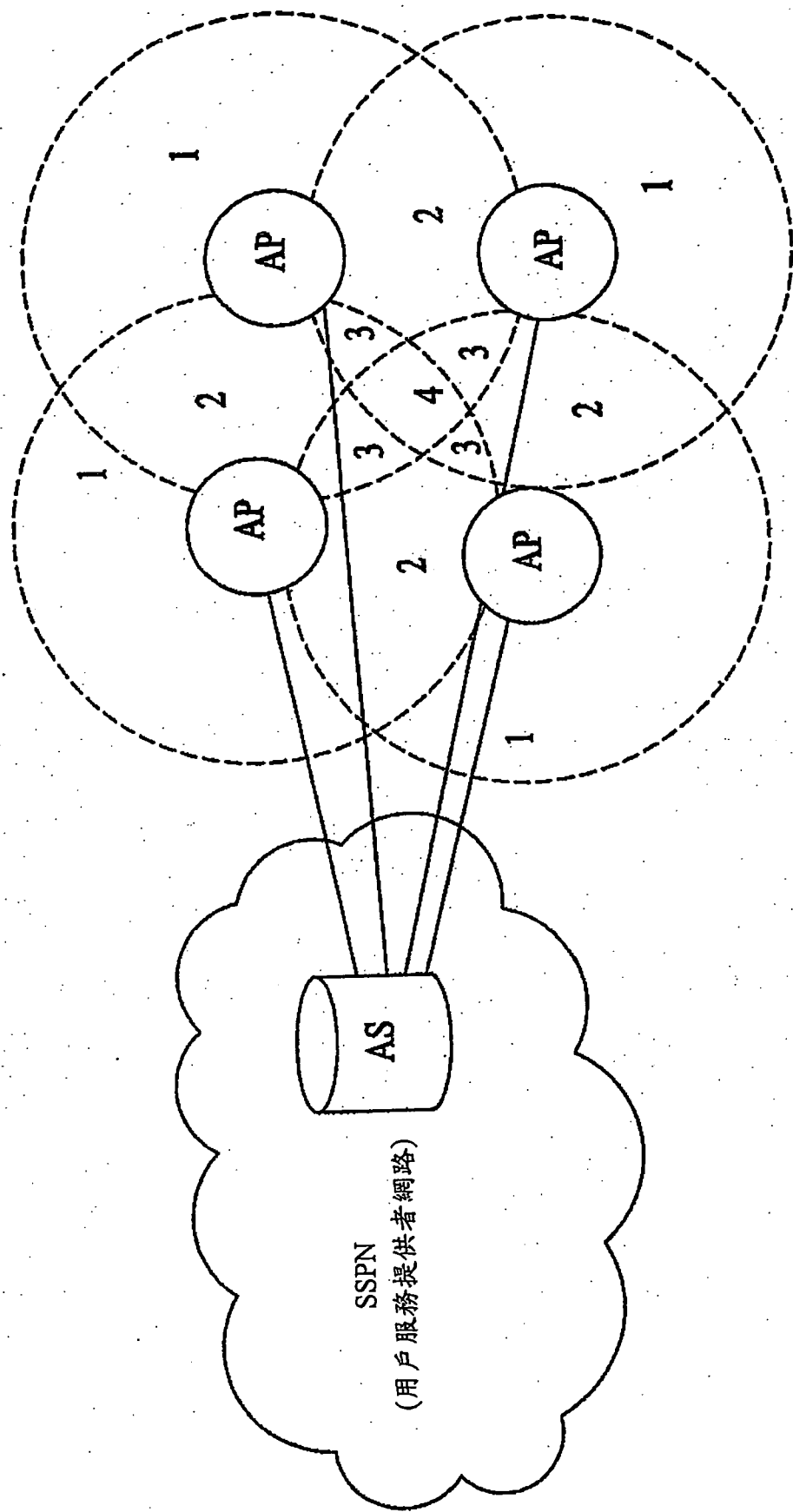
資訊元件	Element ID-元件 ID
SSID	0
支援速率	1
FH 參數組	2
DS 參數組	3
CF 參數組	4
TIM	5
IBSS 參數組	6
保留	7-15
挑戰文字	16
保留給挑戰文字擴充	17-31
保留	32-255



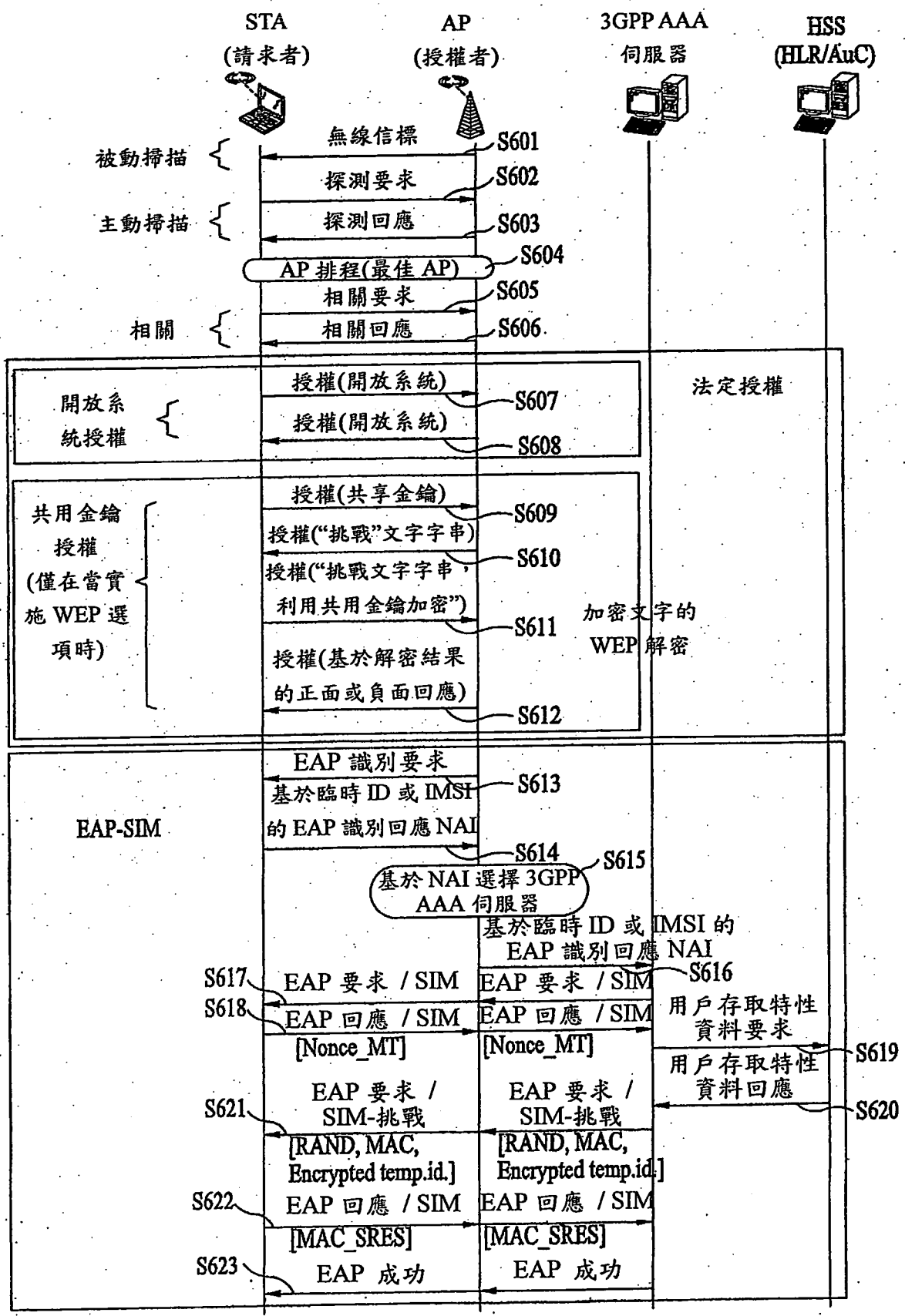
第 3 圖



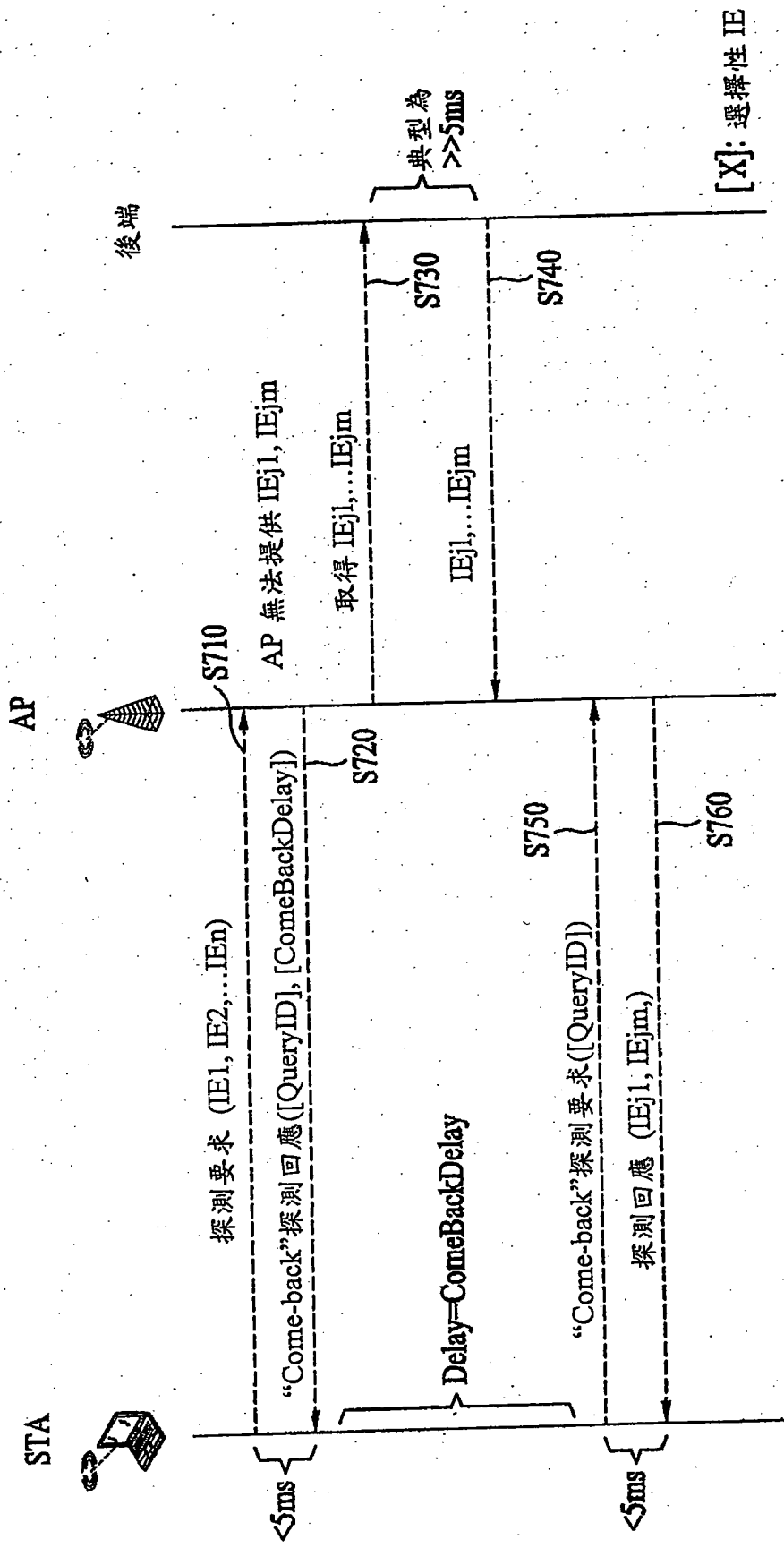
第 4 圖



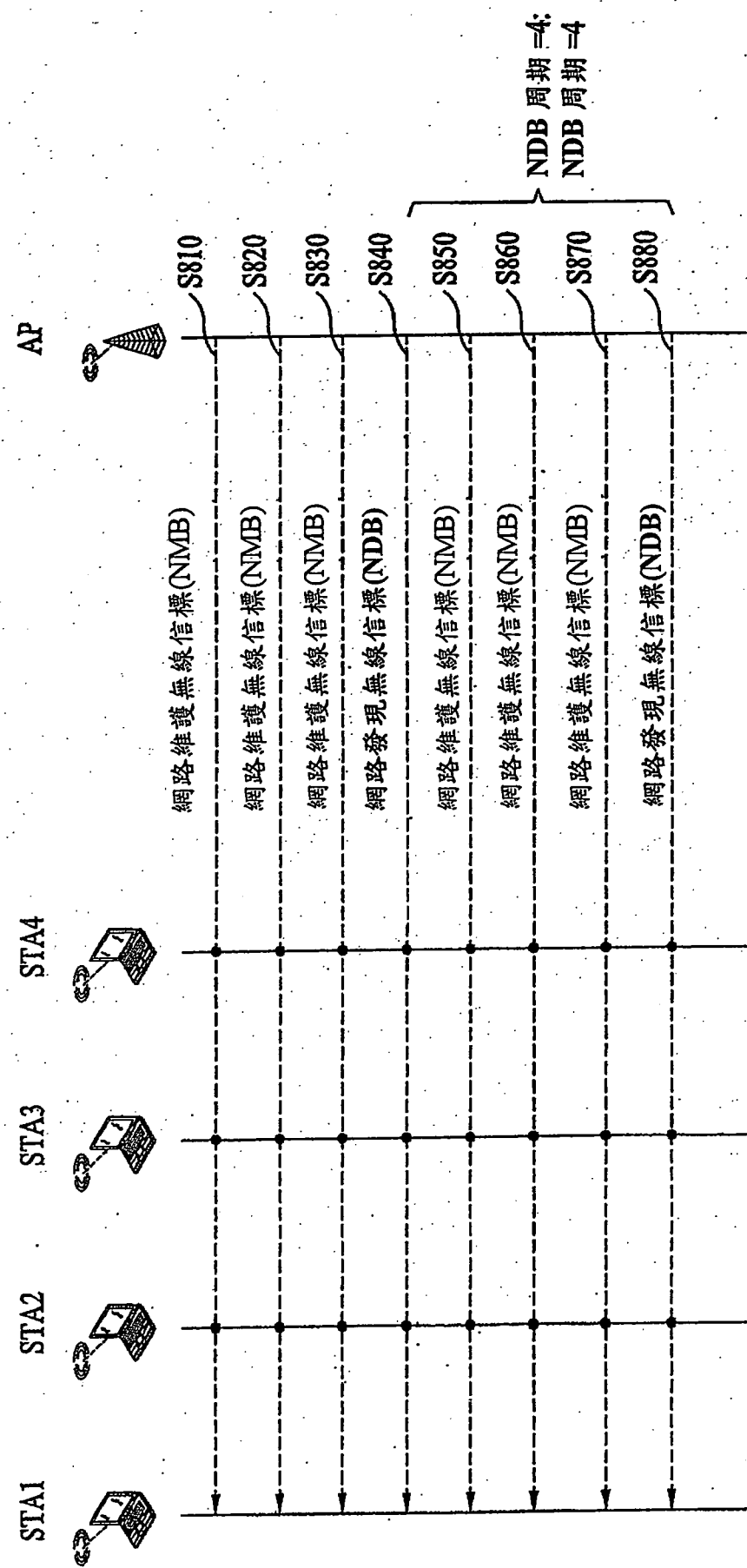
第 5 圖



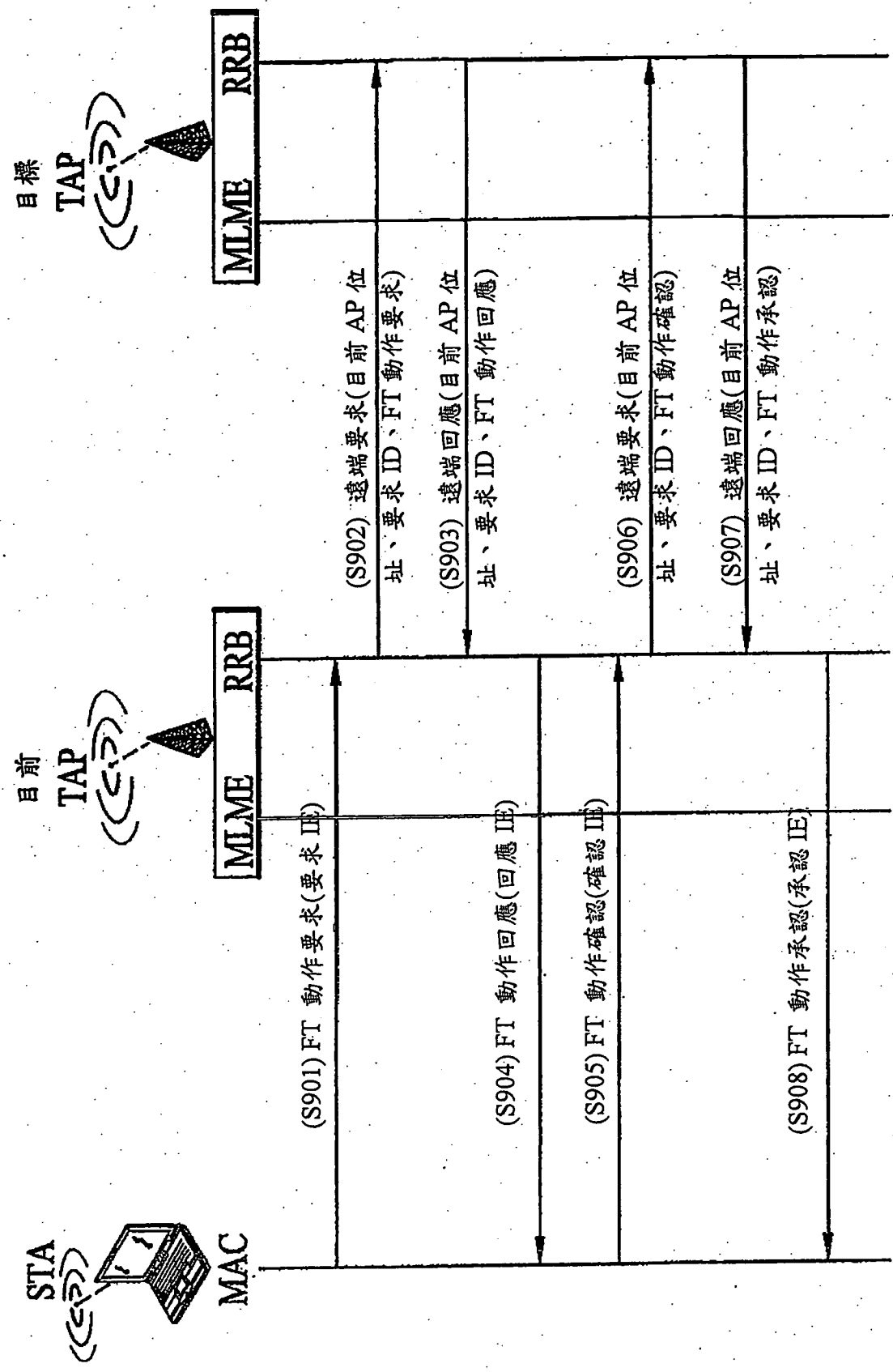
第 6 圖



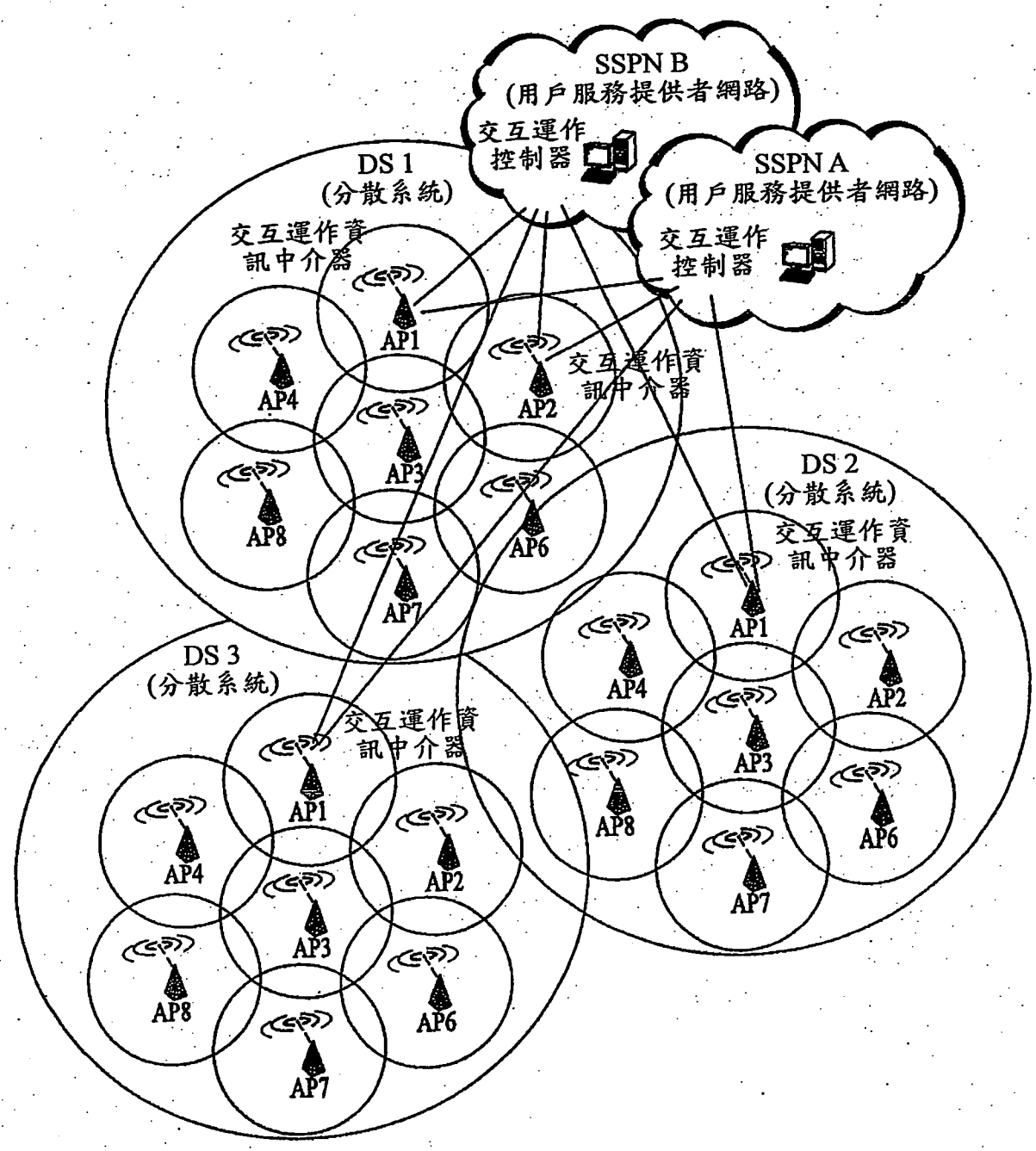
第 7 圖



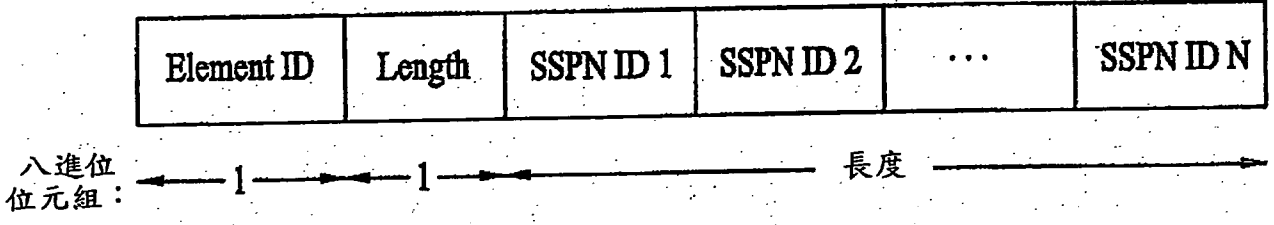
第 8 圖



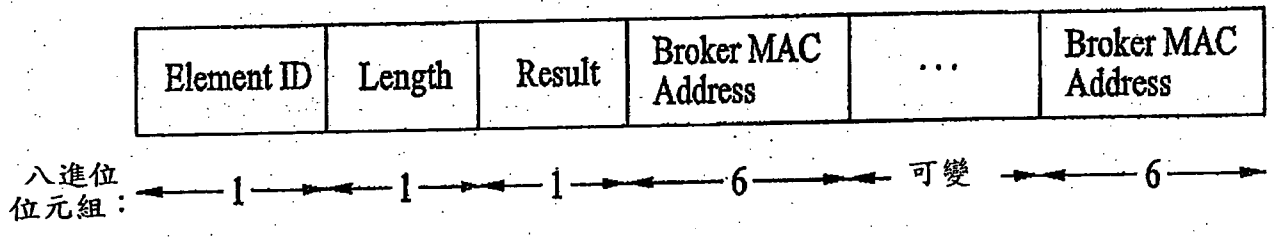
第 9 圖



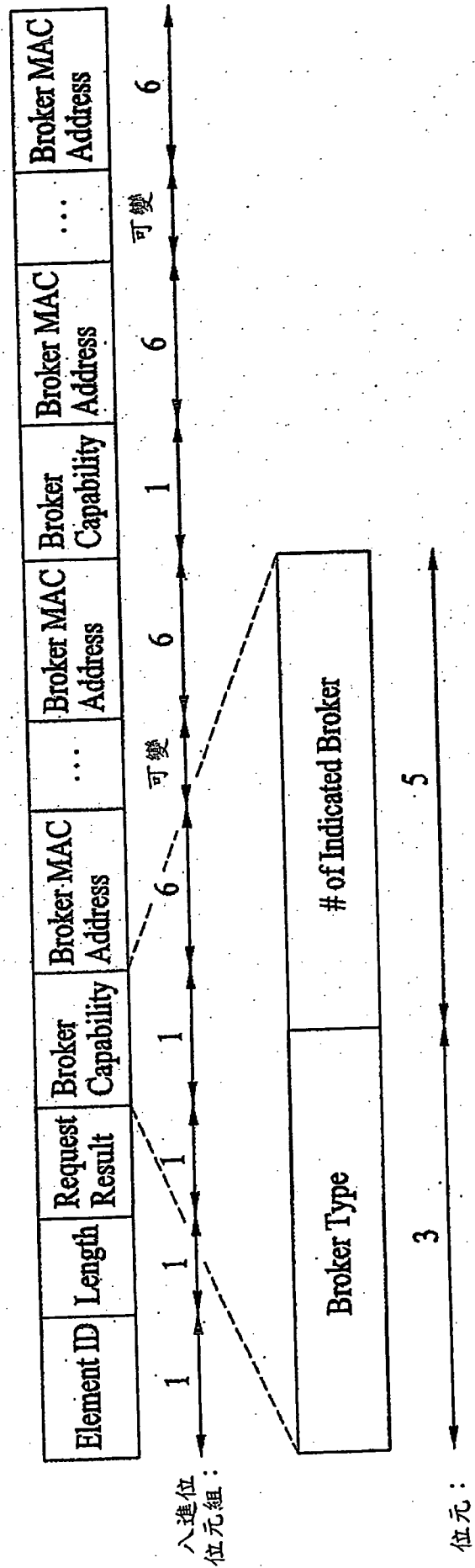
第 10 圖



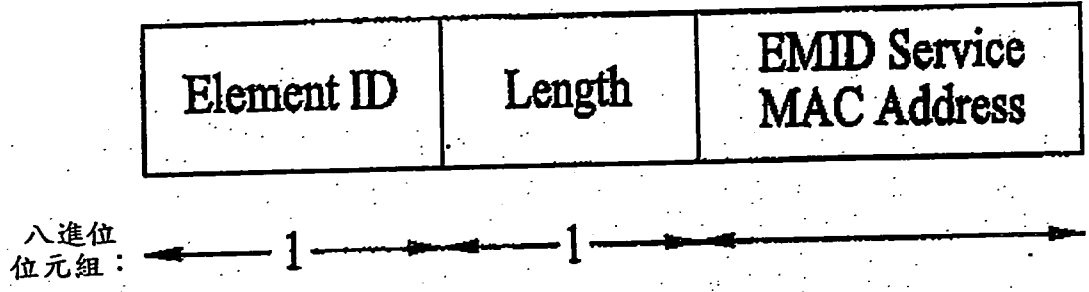
第 11 圖



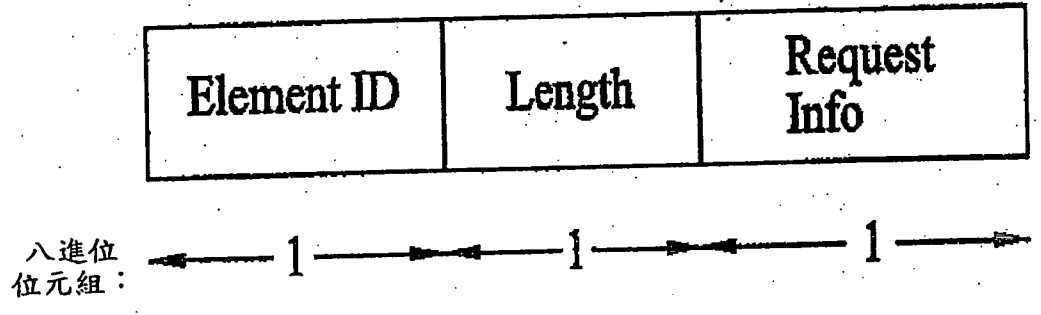
第 12 圖



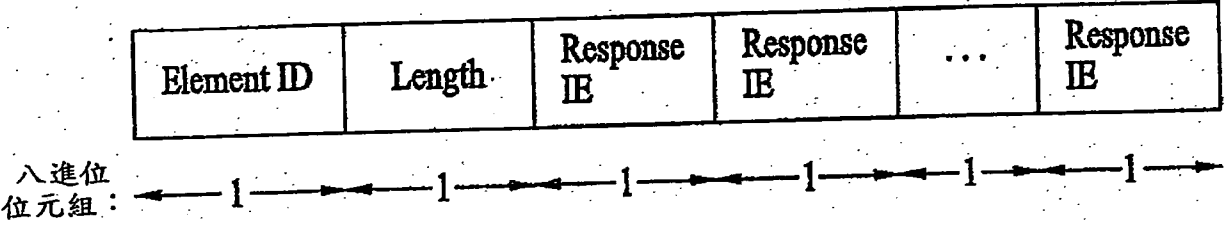
第 13 圖



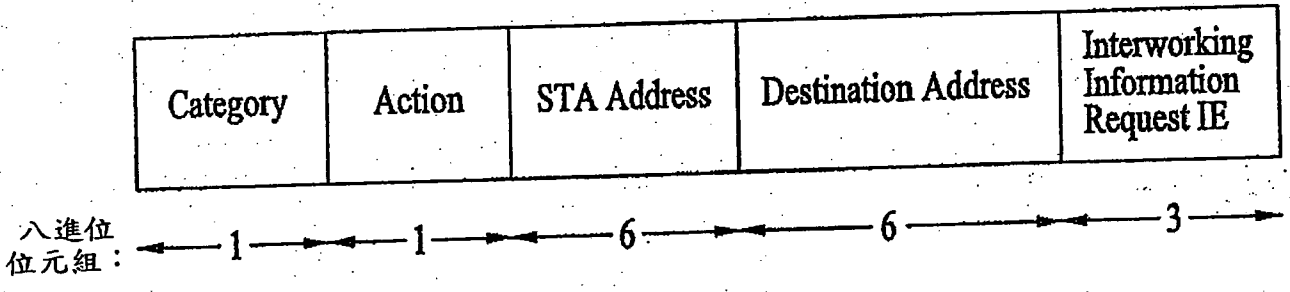
第 14 圖



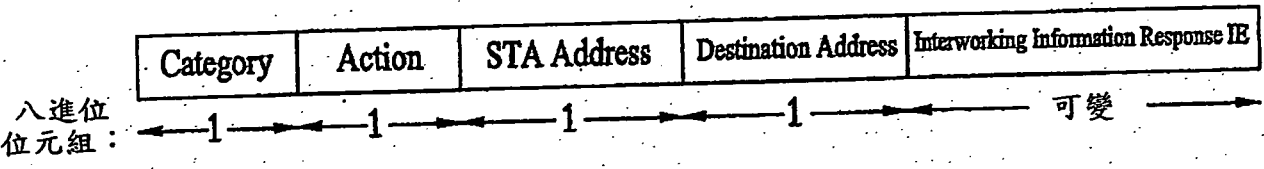
第 15 圖



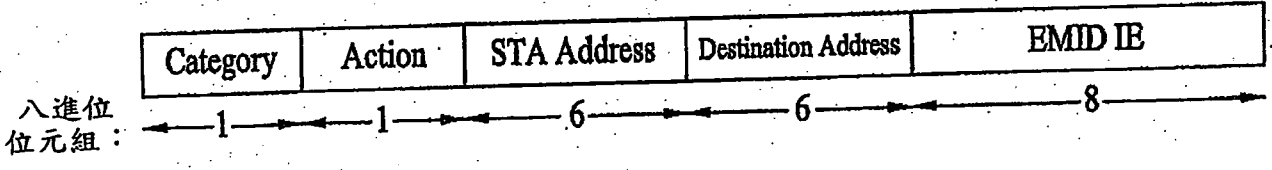
第 16 圖



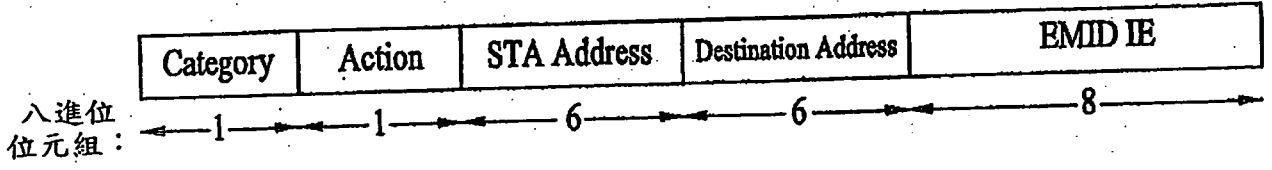
第 17 圖



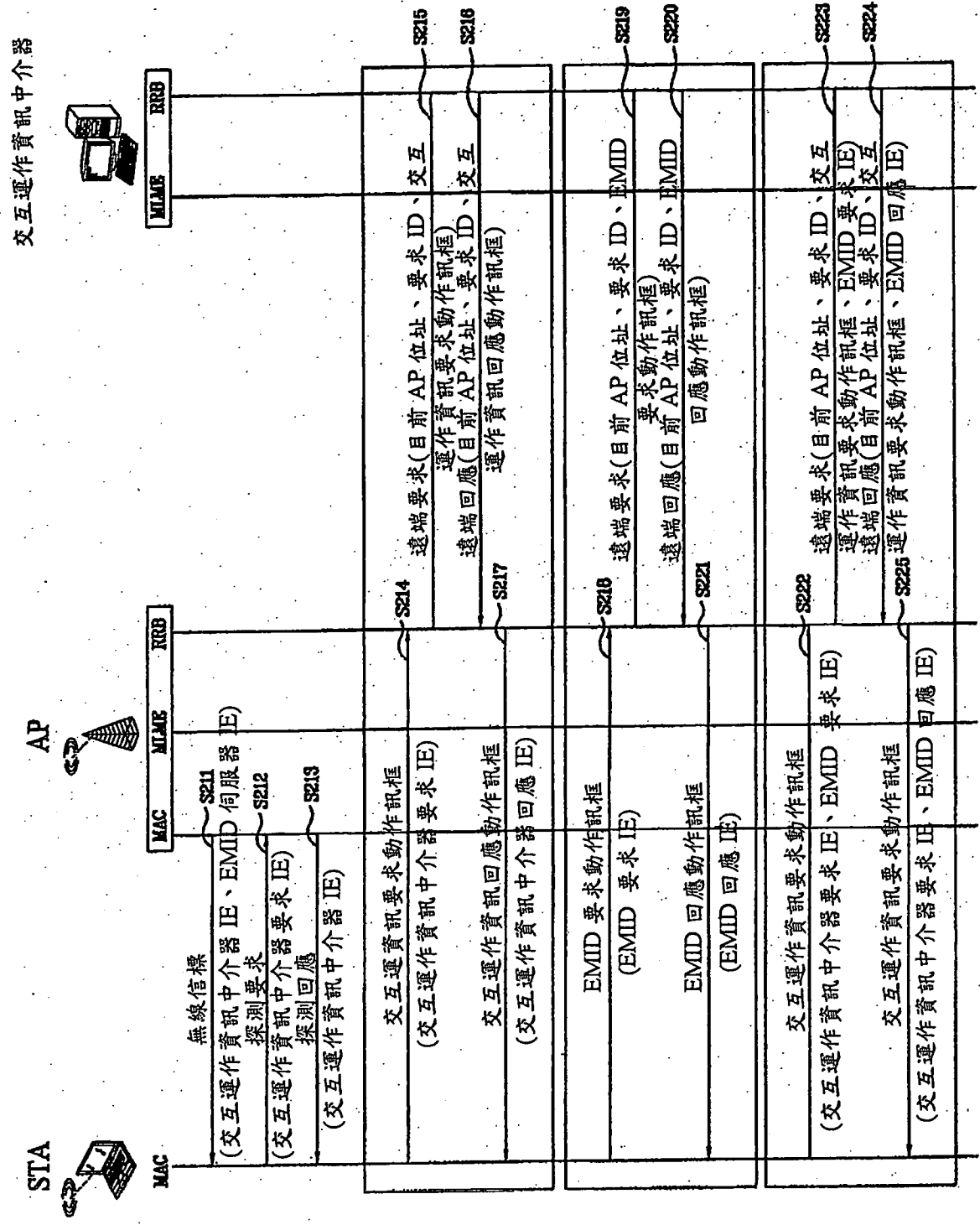
第 18 圖



第 19 圖

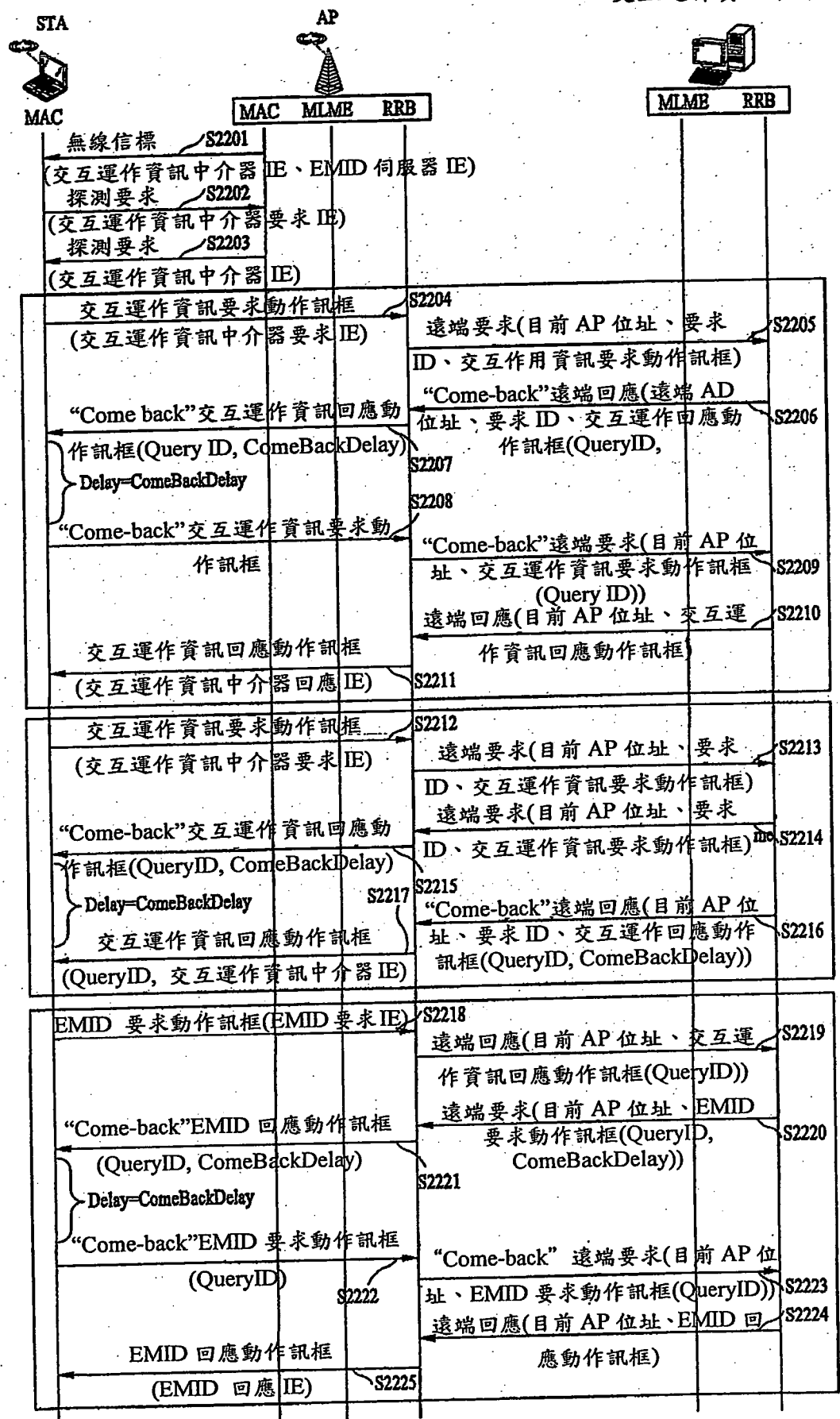


第 20 圖

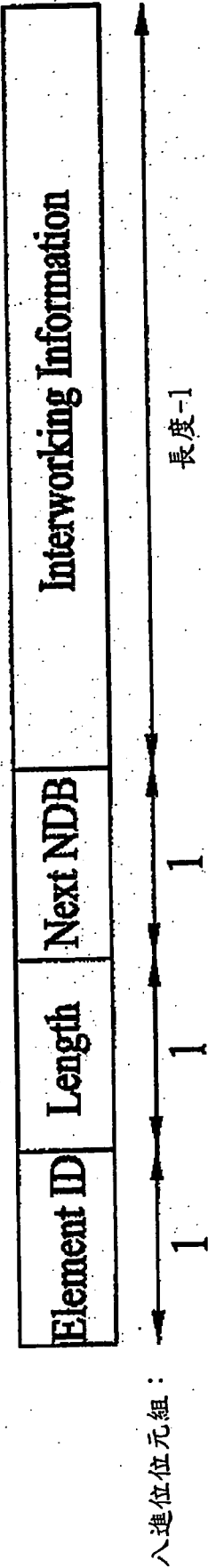


第 21 圖

交互運作資訊中介器

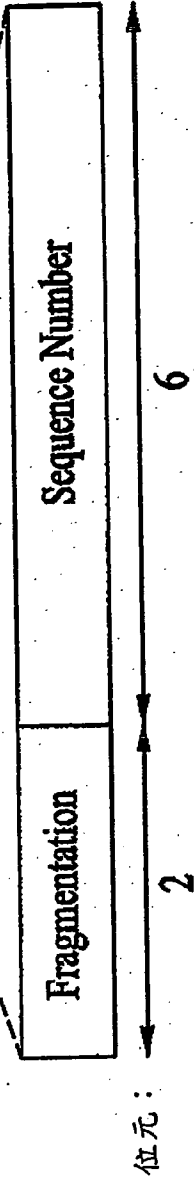


第 22 圖

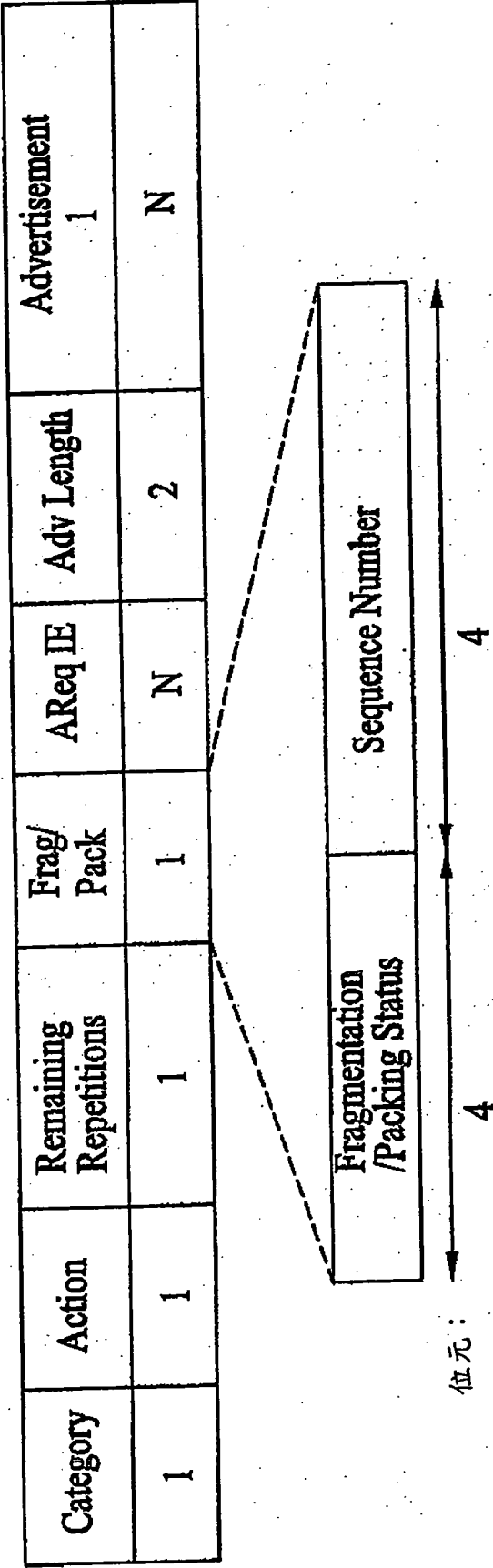


第 23A 圖

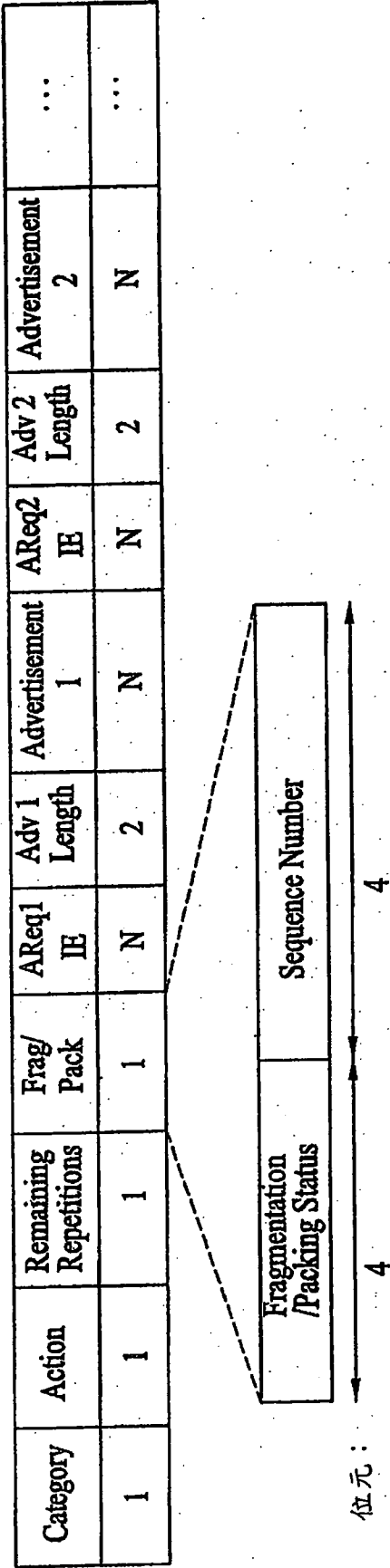
Category	Action	Remaining Repetitions	AReq IE	Adv Length	Frag	Advertisement
1	1	1	N	2	1	N



第 23B 圖



第 23C 圖



第 23D 圖

Category	Action	Remaining Repetitions	Frag/ Pack	AReq IE	Adv 1 Length	Advertisement 1
1	1	1	1	N	2	N

第 23E 圖

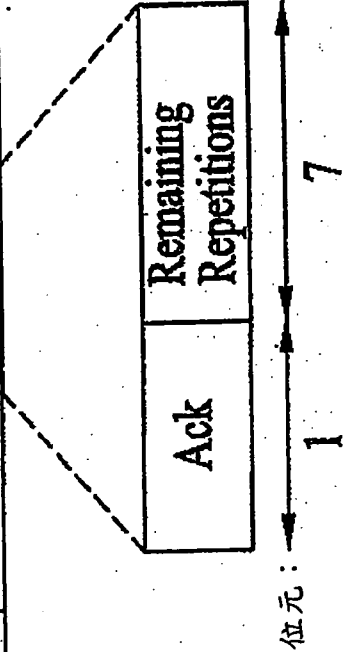
Category	Action	Remaining Repetitions	Frag/ Pack	Adv Length	Advertisement 1
1	1	1	1	2	N

第 23F 圖

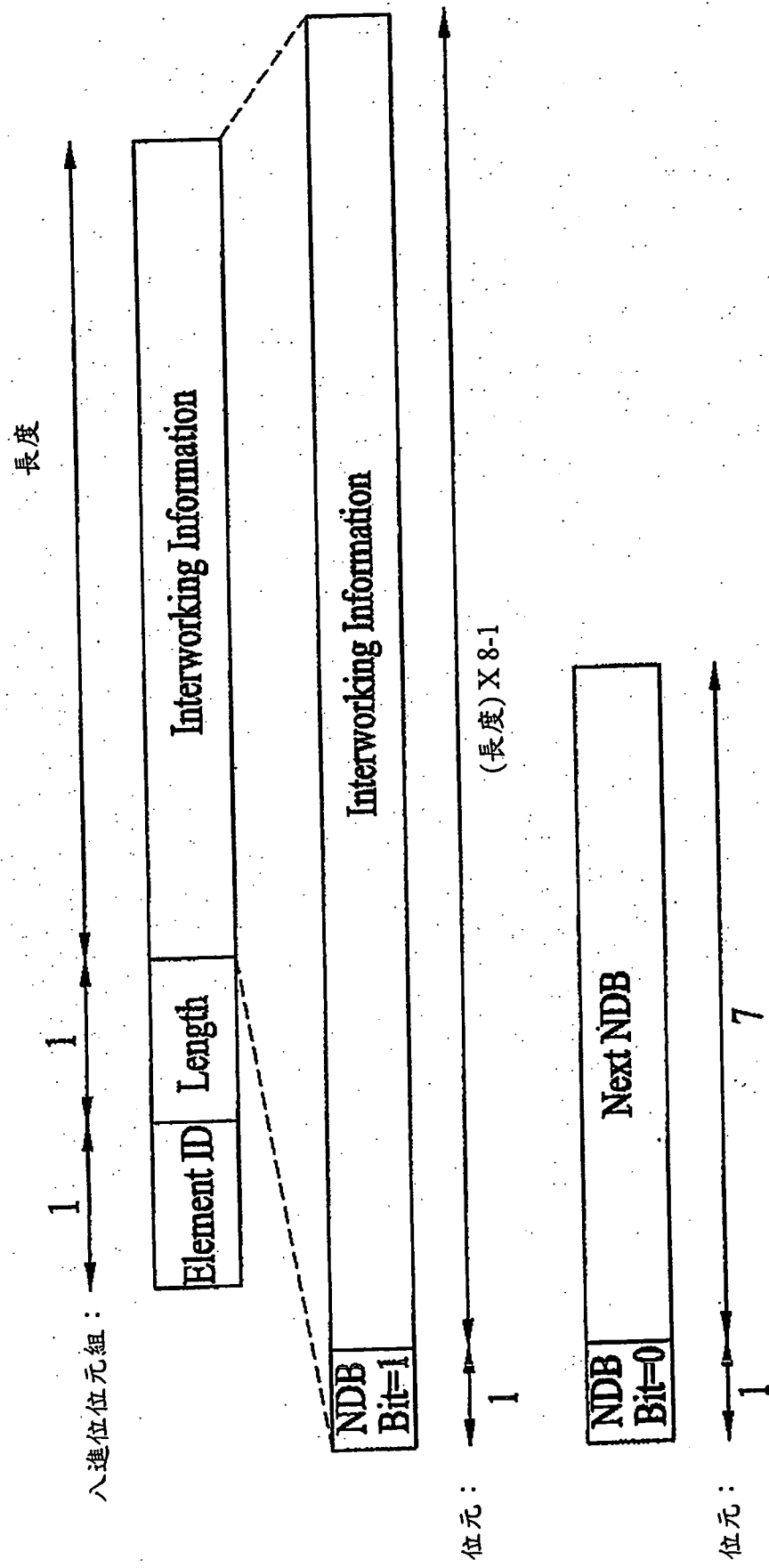
Category	Action	Remaining Repetitions	AReq IE	Adv Length	Ack	Advertisement
1	1	1	N	2	1	N

第 23G 圖

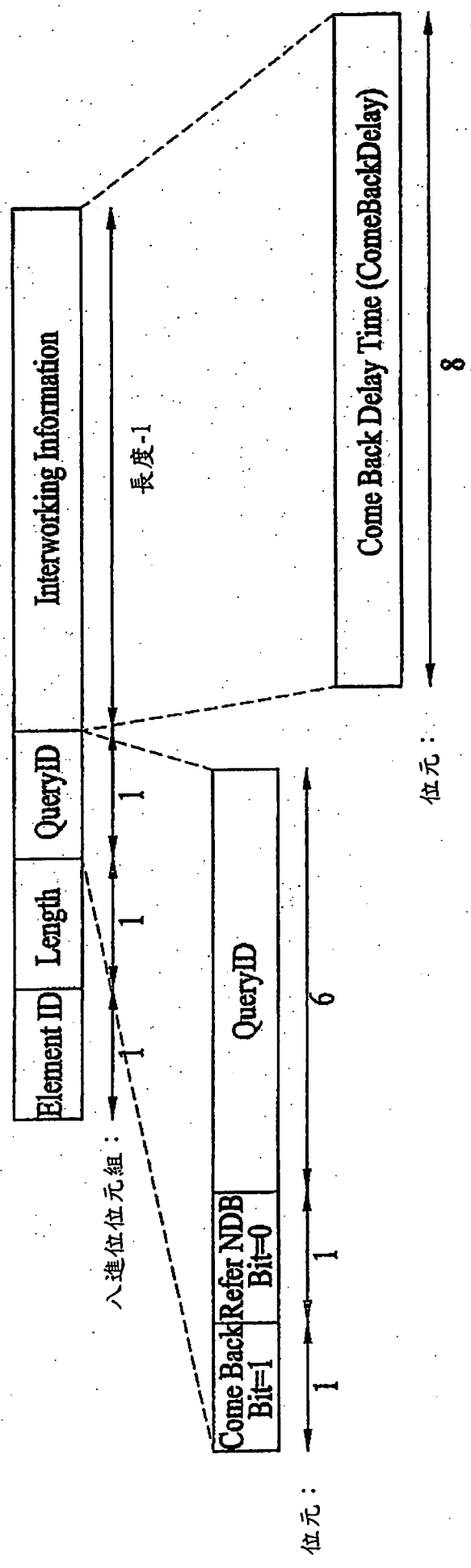
Category	Action	Remaining Repetitions	AReq IE	Adv Length	Advertisement
1	1	1	N	2	N



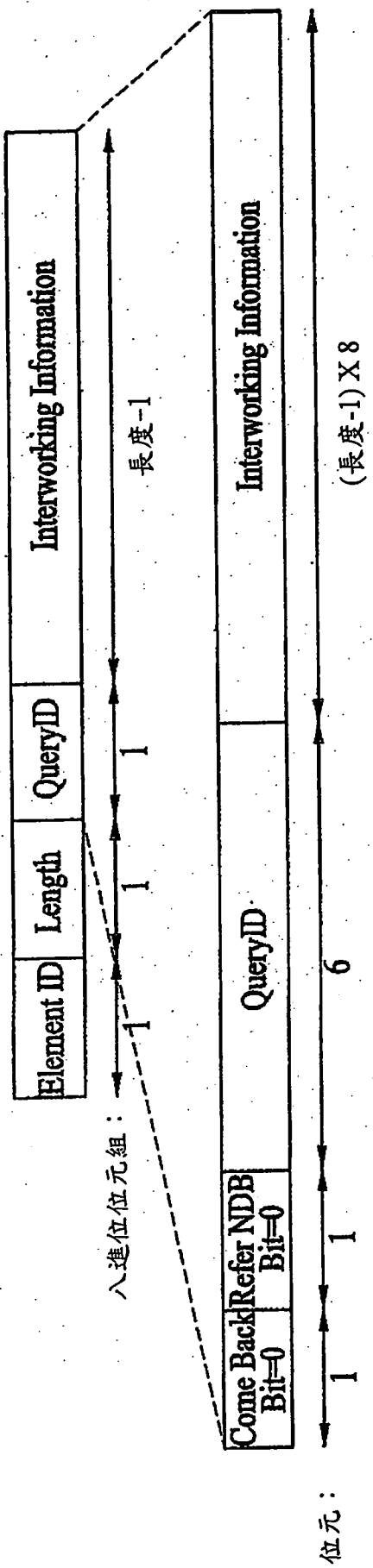
第 23H 圖



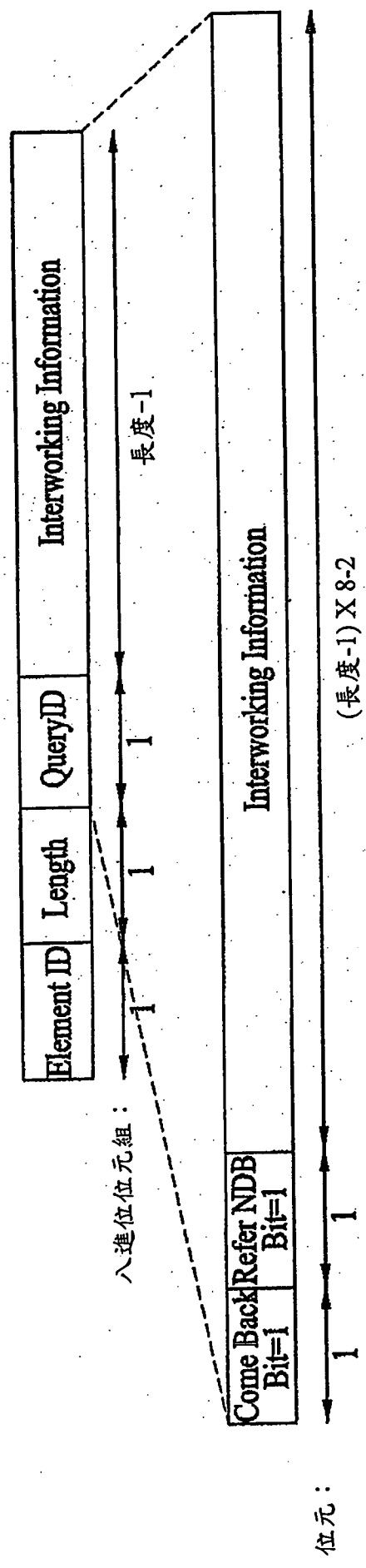
第 24 圖



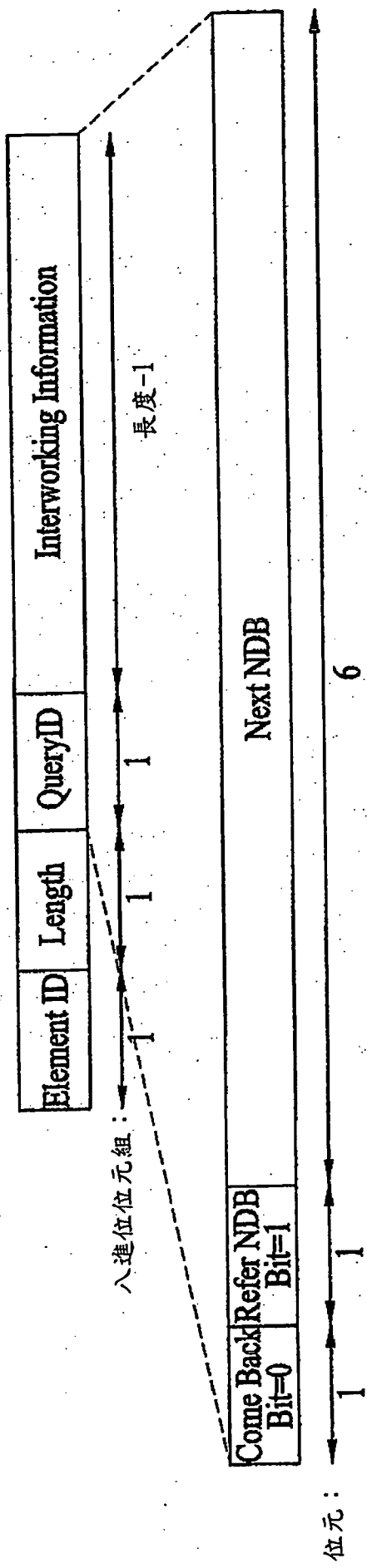
第 25 圖



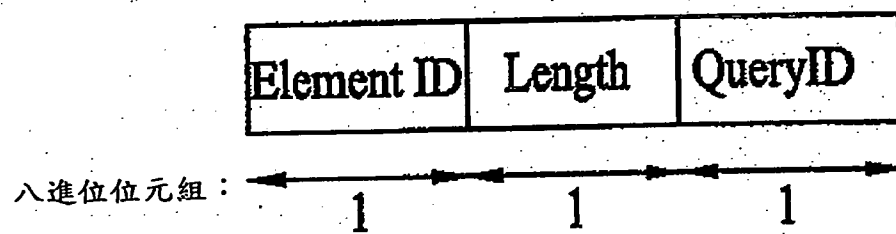
第 26 圖



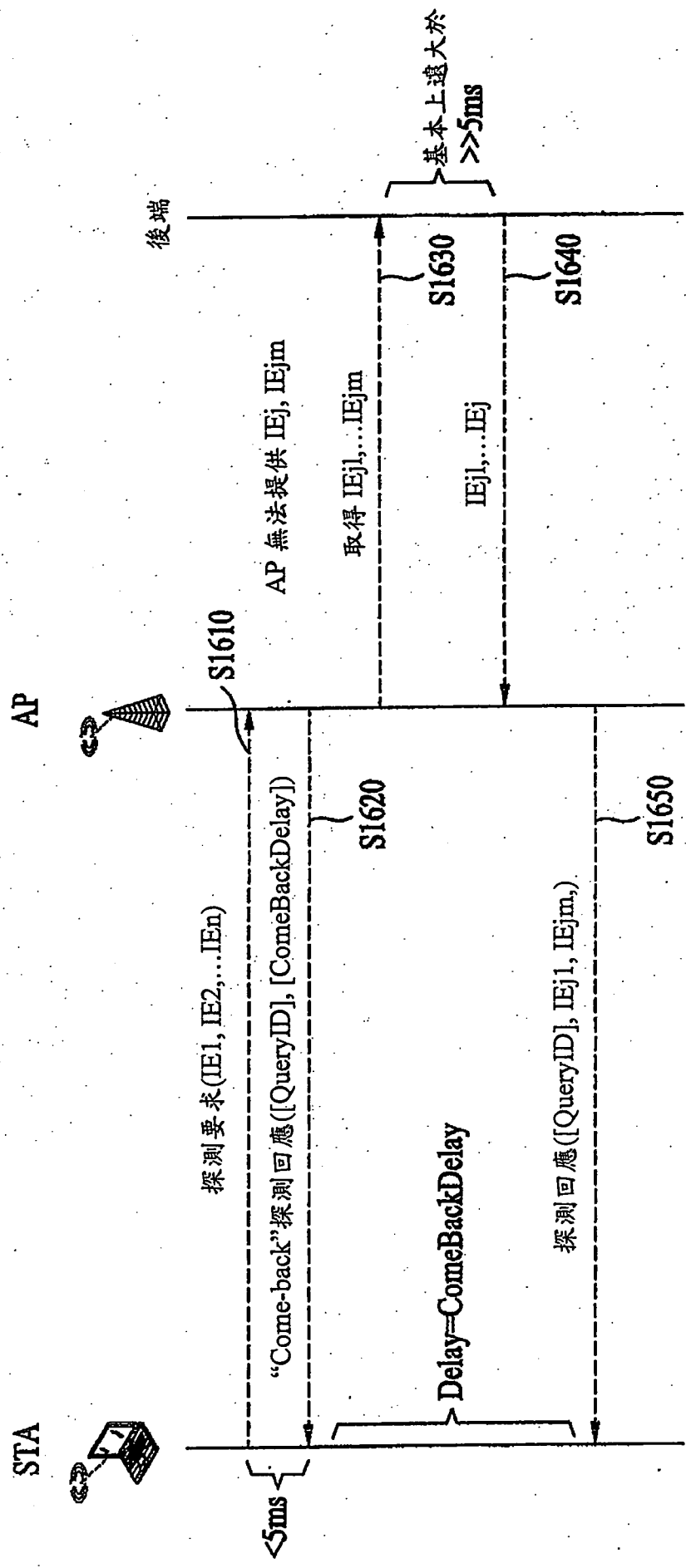
第 27 圖



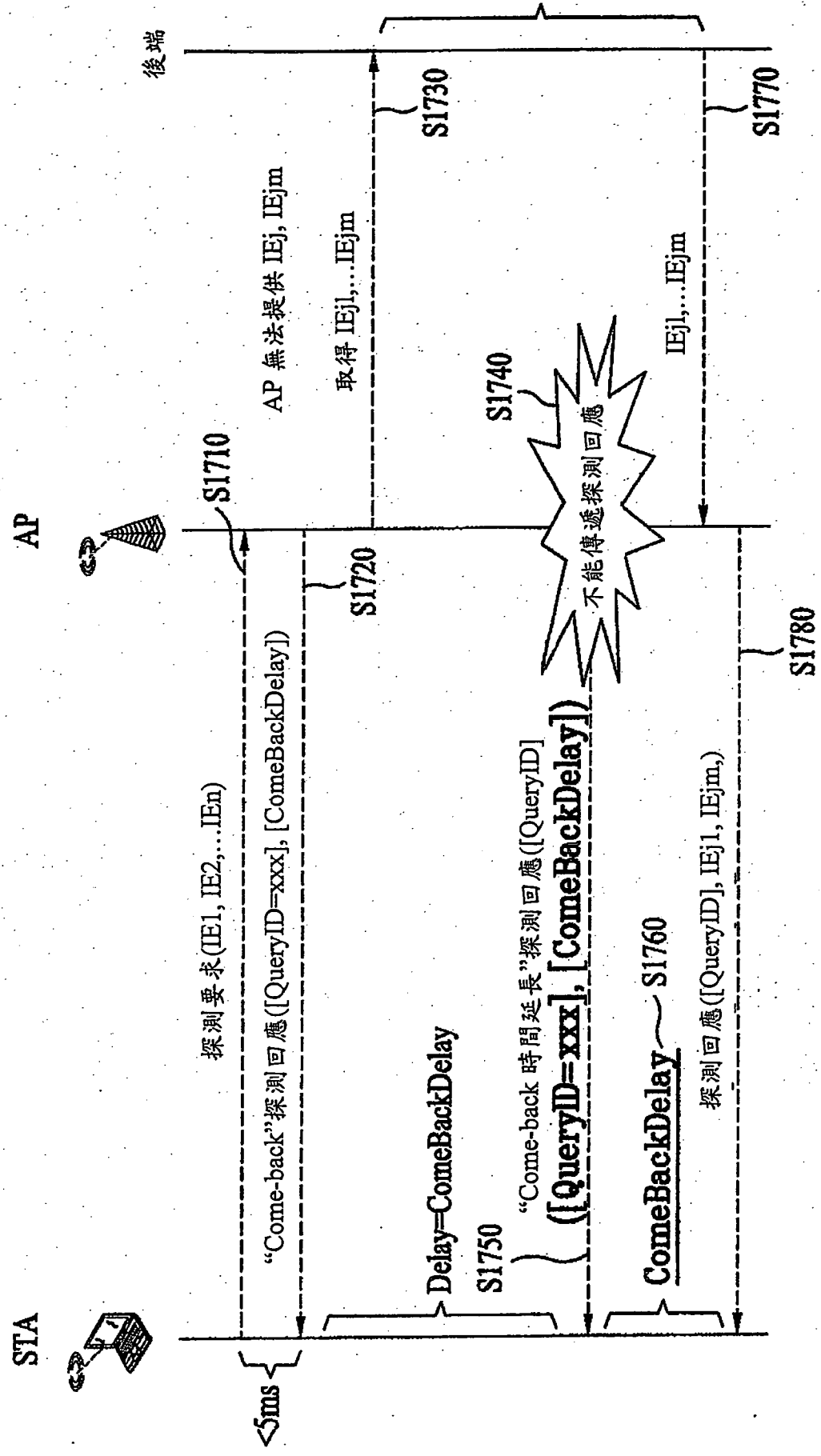
第 28 圖



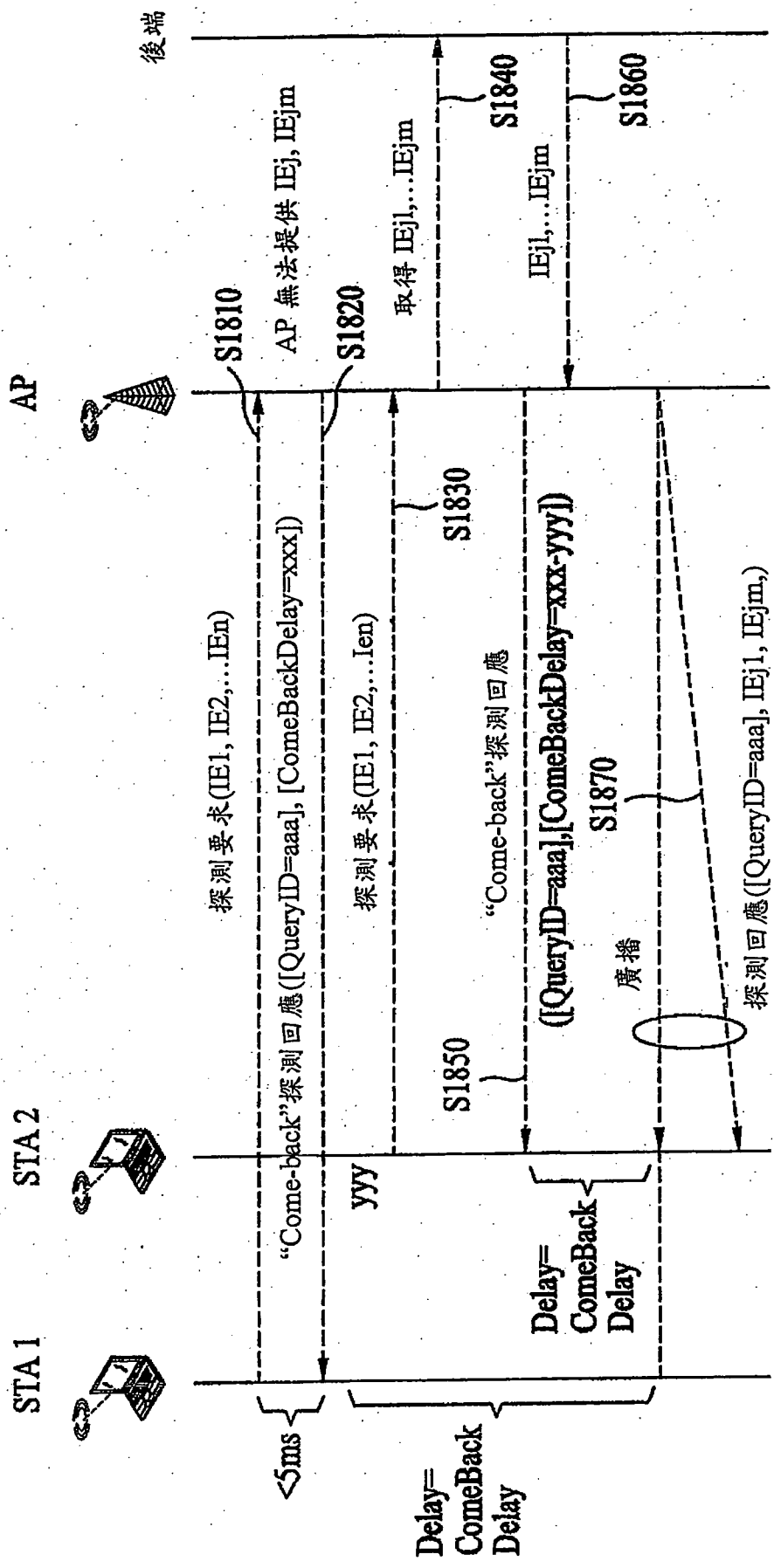
第 29 圖



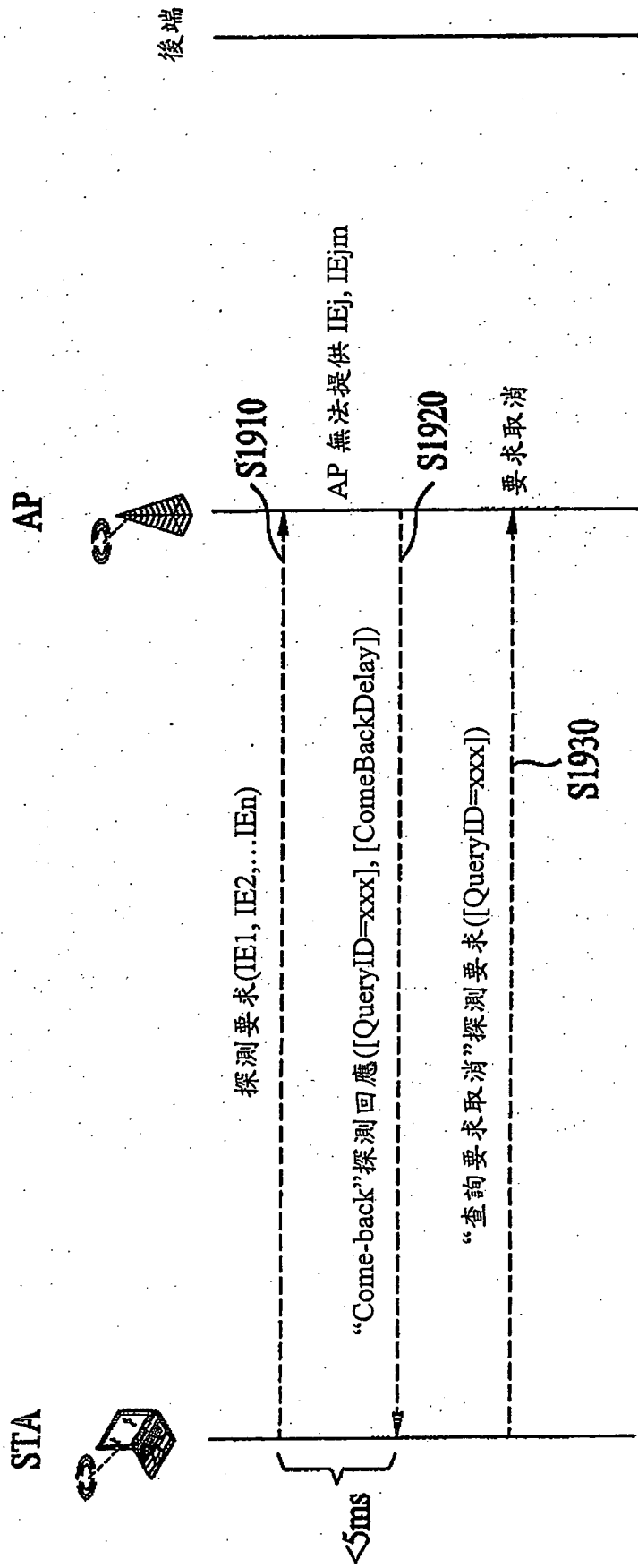
第 30 圖



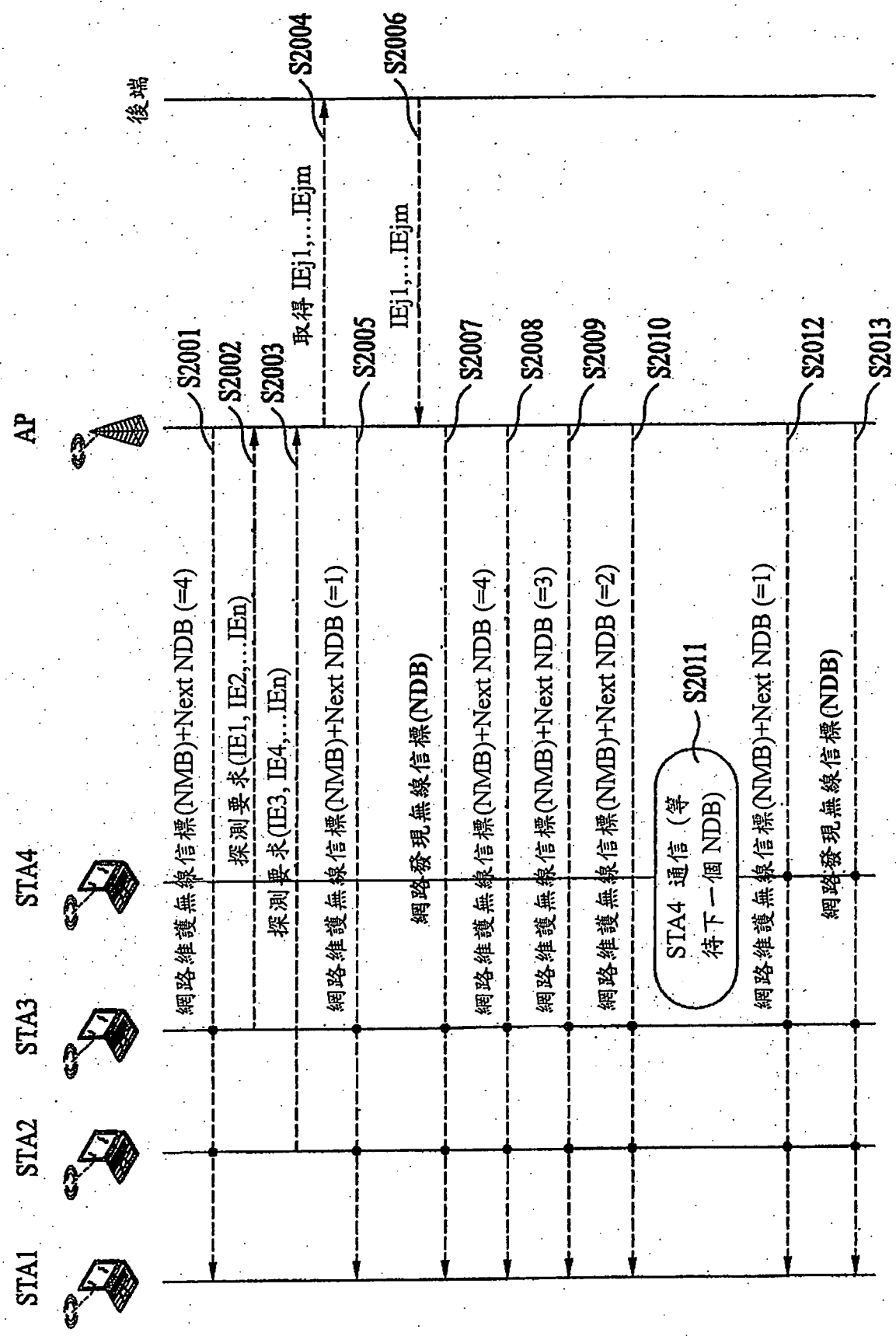
第 31 圖



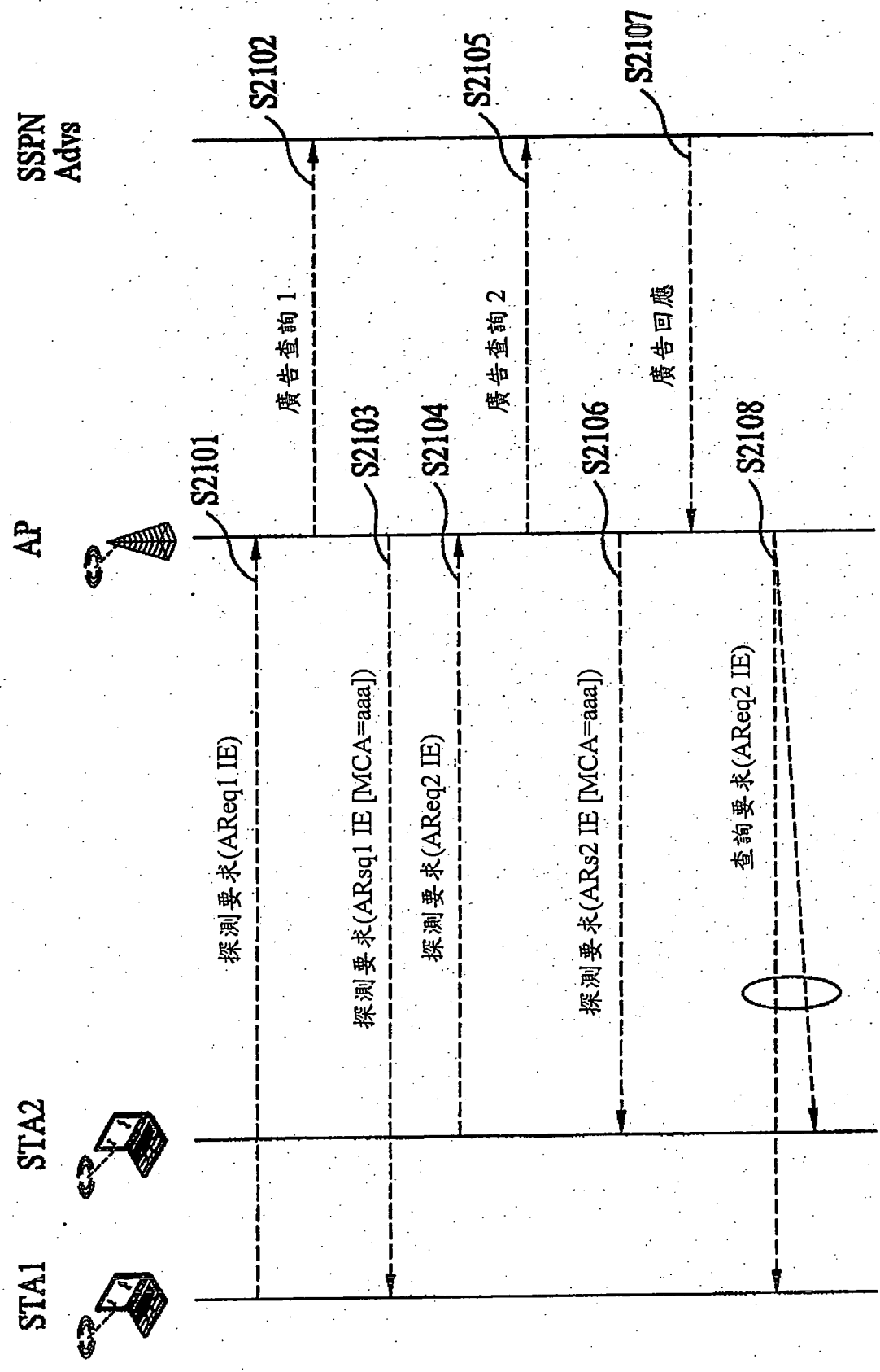
第 32 圖



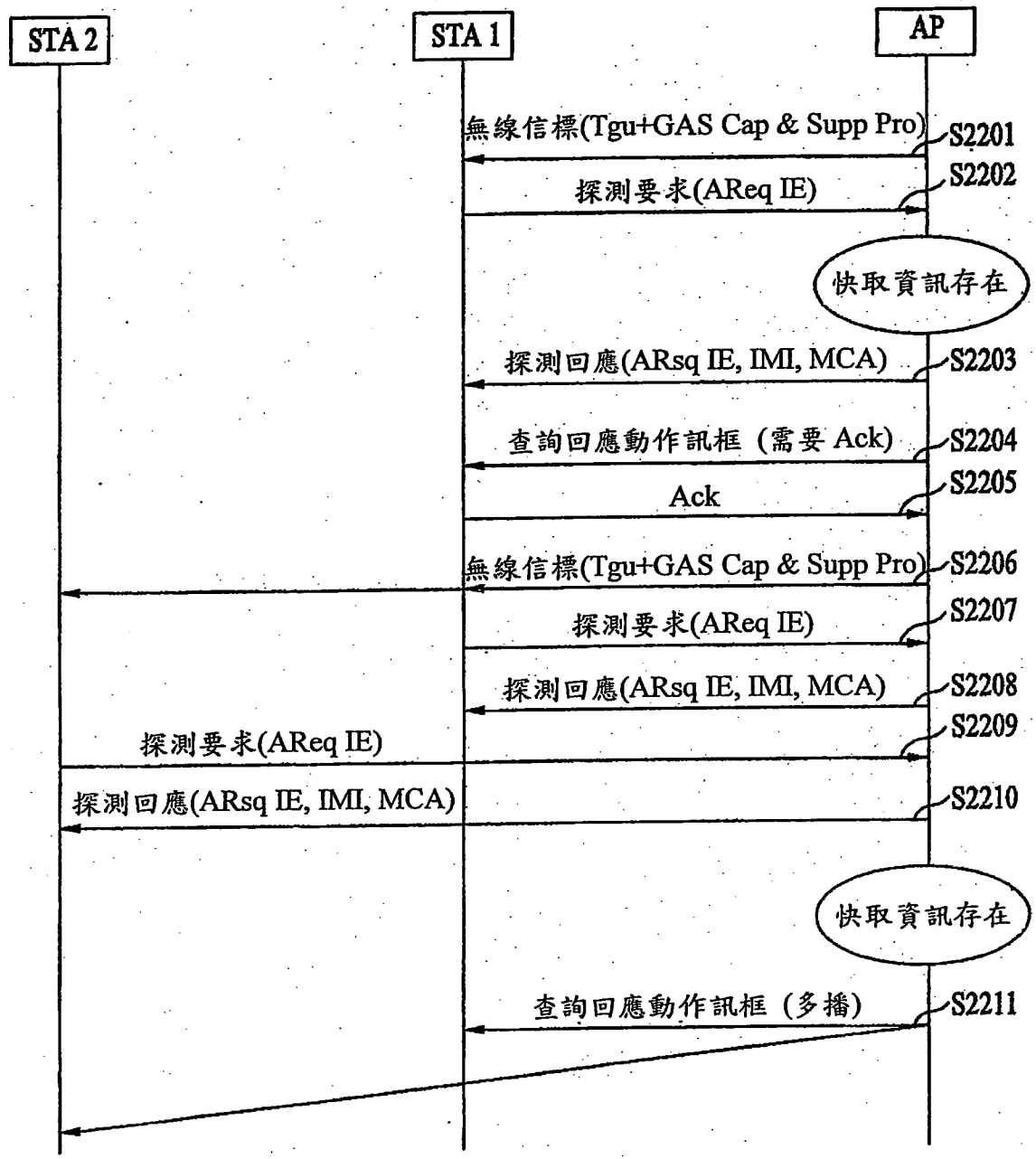
第 33 圖



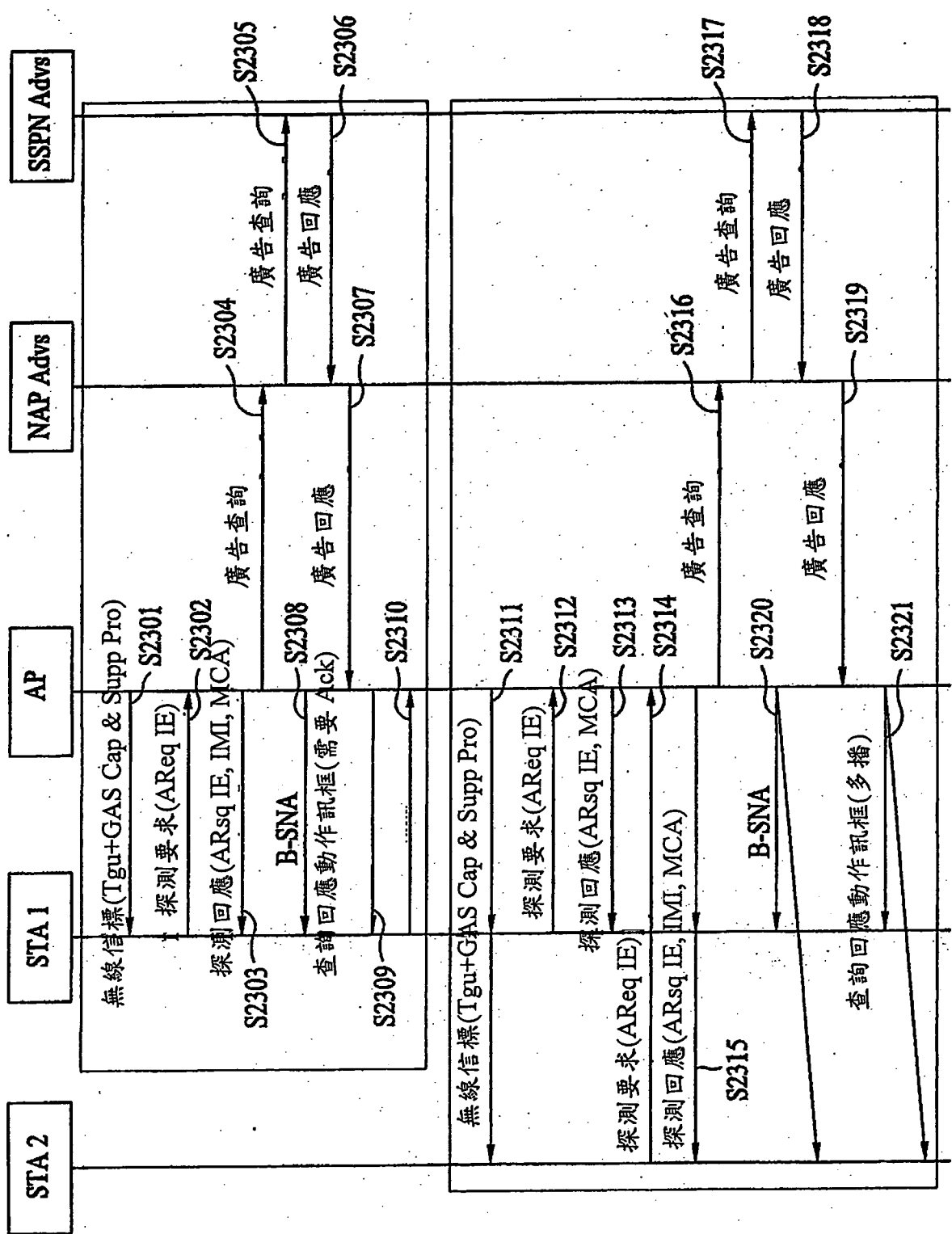
第 34 圖



第 35 圖



第 36 圖



第 37 圖