

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： 93108670

※申請日期： 93.3.30

※IPC 分類： H04G7/30 (2006.01)

壹、發明名稱：(中文/英文)

以網內無線電存取技術同時在電路交換和分封交換範圍服務交接至通用全球無線電存取網路的方法/ INTER-RAT HANDOVER TO UTRAN WITH SIMULTANEOUS PS AND CS DOMAIN SERVICES

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

宏達國際電子股份有限公司/

HIGH TECH COMPUTER CORP.

代表人：(中文/英文)(簽章)

王雪紅 / WANG, HSUEH-HUNG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園市龜山工業區興華路二十三號/23 Hsin Hua Rd., Kwei-Shan

Industrial Park, Tao-Yuan City 330, Taiwan, R.O.C.

國籍：(中文/英文) 中華民國 / TW

參、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

吳志祥 / WU, CHIH-HSIANG

住居所地址：(中文/英文)

台北縣新店市二十張路二十五巷十八弄三十八號五樓/

5F, No. 38, Alley 18, Lane 25, Er-Shi-Chang Rd., Hsin-Tien City,

Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.

國籍：(中文/英文)

中華民國/TW

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國/US ； 2003/07/02 ； 10/610,791

2.

3.

4.

5.

主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係提供一種用於行動通訊網路的方法，尤指一種執行內部無線電存取技術的方法。

【先前技術】

因為第三代行動通訊的經營者將在更廣大的區域提供全球行動通信系統(Global System for Mobile Communications, GSM)的基台系統(Base Station System, BSS)，並且在區域內的小型傳輸使用通用全球無線電存取網路(Universal Terrestrial Radio Access Network, UTRAN)，所以，在全球行動通信系統和通用全球無線電存取網路 Universal Terrestrial Radio Access Network (UTRAN)之間的內部系統交接扮演著愈來愈重要的角色。一個雙套系統(dual system)的用戶設備能同時提供全球行動通信系統以及通用全球無線電存取網路。當用戶設備在這兩種系統涵蓋範圍內做轉換時，將需要執行內部系統交接。因為 3GPP 的規格在網路應用時大量的使用無線存取技術(radio access technology, RAT)，所以”內部系統交接”又常常稱作”內部無線存取技術系統交接”。一個內部無線存取技術系統交接至通用全球無線電存取網路的過程是將用戶設備從全球行動通信系統轉交至通用全球無線電存取網路。同理，一個從通用全球無線電存取網路中做內部無線存取技術系統交接的過程，是把用戶設備從通用全球無線電存取網路交接至全球行動通信系統。

在執行通用全球無線電存取網路的內部無線存取技術系統交接時，必須提供大量的資訊給用戶設備，比如說是展開，通道化密碼和頻率訊息(spreading, channelization codes and frequency information)。如使用一個延展式(extended)(以及可能是分段的

(segmented))的全球行動通信系統交接指令來轉播如此大量的資料給用戶設備，在實現上是不切實際的。特別地，在超過兩個以上的全球行動通信系統空中介面中做訊息的分段，將對交接性能產生無法忍受的影響。因此，必須使用預定或內定的通用行動電信系統(Universal Mobile Telecommunications System, UMTS)無線模組才能實行。這個部分已在 3GPP 25.331 「無線電資源控制協定說明書(Radio Resource Control(RRC) Protocol Specification)」和 3GPP TS 25.922 「無線電資源管理策略(Radio Resource Management Strategies)」的說明書中有詳細的討論。而這兩篇文獻都是本說明書的參考資料。特別注意的是，其中在 3GPP TS 25.922 的 5.1.5.2 條款中討論到從第二代行動通訊(全球行動通信系統)到第三代行動通訊(通用全球無線電存取網路)的交接過程，如何使用預設的無線電組態。總之，藉由存在每個用戶設備中的內設組態，以及高達十六個可從通用全球無線電存取網路下載的預設組態，將可大大的減少執行內部無線存取技術系統交接至通用全球無線電存取網路中，需要傳送到用戶設備的全部資料量，也因此保證交接的性能是可接受的。

用戶設備可以同時支持電路交換連結(circuit switched connection)和分封交換連結(packet switched connection)，而這兩種的連接方式必須能相互交接。交接至通用全球無線電存取網路的過程是相當複雜的，而對於此過程每過步驟的完整描述已經超過了先前技術的說明範圍。然而，更詳細的說，除了以上必須注意的說明內容之外，還必須注意 3GPP TS 23.060 「常用分封無線電服務(General Packet Radio Service, GPRS)；服務說明；階段二(service description; stage 2)」，以及 3GPP TS 24.008 「無線行動介面第三層的說明書(Mobile radio interface layer 3 specification)；核心網路協定(Core Network Protocols)；階段 3(Stage 3)」，這兩部分都被列為本說明書的參考物。其中，尤須注意 3GPP TS 23.060 的條款 6.13.2.2，此條款中詳述了對於分封交換服務中，交接至通用全球無

線電存取網路的步驟，以及注意 3GPP TS 24.008 的條款 4.7.1.7 和 3GPP TS 25.331 的條款 B.6.2, 8.3.6 和 10.2.16a。

簡單的說，以上的參考說明書表示了無論是分封交換服務還是電路交換服務都可同時做交接。然而，交接至通用全球無線電存取網路的步驟對於電路交換連結只能使用內訂或預訂的通用行動電信系統組態，但是，明顯地，大量的資料卻必須提供給分封交換連結。如上述的說明，這樣結果造成了在超過兩個以上的全球行動通信系統空氣介面訊息中必須做分段，但分段卻會造成交接性能上的影響。另外，上述參考技術並沒有提供一個清楚的方法，能夠讓用戶設備決定是否在交接至通用全球無線電存取網路的步驟後存在訊號的連接。這又可能造成當轉換一個訊息到通用全球無線電存取網路時，用戶設備使用錯誤的步驟。

【發明內容】

根據本發明之申請專利範圍，係揭露一種實現對於通用全球無線電存取網路(Universal Terrestrial Radio Access Network) 內部系統交接步驟的方法，包含以一個無線設備以一第一無線存取技術(first radio access technology (RAT))建立並存的電路交換和分封交換服務；以及，在電路交換和分封交換服務的並存下，該第一無線存取技術傳送一個「交接至通用全球無線電存取網路指令」的訊息給該無線設備，執行一個交接至通用全球無線電存取網路的步驟，該「交接至通用全球無線電存取網路指令」並不包括用來交接分封交換連結至通用全球無線電存取網路的資訊，使得該交接至通用全球無線電存取網路的步驟只交接電路交換連結；以及，該無線設備接受該「交接至通用全球無線電存取網路指令」；以及，該無線設備分析該「交接至通用全球無線電存取網路指令」來決定在交接至通用全球無線電存取網路時交接何種連結；以及當該無線設備分析該「交接至通用全球無

線電存取網路指令」並決定在該交接至通用全球無線電存取網路的步驟中只有電路交換連結將被交接時，在該無線設備裡的一個無線電資源控制層告知該無線設備裡一個較上層並無分封交換的無線電存取持有權或無分封交換訊號連結存在，當決定在該交接至通用全球無線電存取網路的步驟中只有電路交換連結將被交接時，在該無線設備裡的一個無線電資源控制層告知該無線設備裡一個較上層並無分封交換的無線電存取持有權或無分封交換訊號連結存在。

【實施方式】

以下是一個全球行動通信系統做為一個非通用行動電信系統的例子。藉由此系統來執行交接至通用全球無線電存取網路的步驟。然而，本發明的方法適合其它種支援交接至通用全球無線電存取網路步驟的非通用行動電信系統。其原因由以下的描述可知。

請參考圖一。圖一是無線系統 1 的簡單方塊圖。此無線系統能夠執行本發明的方法，並包含一個無線設備 100，用以溝通通用行動電信系統目標無線電網路控制器 10(target radio network controller 10 (t-RNC 10))，一個全球行動通信系統基台系統 20(base station system 20(BSS 20))。目標無線電網路控制器與一個核心網路 11 做溝通，使得核心網路 11 能夠和基台系統 20 做溝通。目標無線電網路控制器和基台系統 20 提供一個基台網路，而這個基台網路提供支援無線設備 100 的無線電存取。無線設備 100 可以是任何種的設備，一般是行動式設備但不必然如此，以同時提供通用行動電信系統和非通用行動電信系統的使用。無線設備 100(之後稱作用戶設備 100)包含輸出入硬體 110，一個無線收發器 120 和記憶體 140，這些都連接到中央處理單元 130 並接受中央處理單元 130 的控制，類似習知技術中的運作原理。輸出入硬體 110，舉例來說，可包含一個顯示器和揚聲器做輸出，一個鍵盤和麥克風做為輸入。無線收發器 120 能讓無線收發器 120 傳送及接

收無線訊號。中央處理單元 130 根據程式碼 149 控制用戶設備 100 的功能。用戶設備 100 的大部分跟先前技術是相似的，但程式碼 149 所做的修正將實現本發明的方法。

習知技術者看了對於本發明的下述說明之後，將清楚的知道如何使改變的程式碼 149 產生功效。在本發明中的基台網路，目標無線電網路控制器 10 (t-RNC 10)，核心網路 11，和基台系統 20 內部構造幾乎和它們的先前技術是相同的，但是卻有一部分的修改。對於用戶設備 100，個別的程式碼是用來實現目標無線電網路控制器 20 (t-RNC 20)，核心網路 11 和基台系統 20 的。因此，本發明的方法必須對於此程式碼做修正，而這樣的修正對於習知技術者也是很容易加以了解和運用。

因為用戶設備 100 是一個雙套系統設備，所以程式碼 149 將同時支援全球行動通信系統堆疊(stack)(用來溝通非通用行動電信系統的全局行動通信系統，如同基台系統 20 所示)和通用行動電信系統堆疊(用來溝通通用全球無線電存取網路，如同目標無線電網路控制器 10 (t-RNC 10)所示)。無線電資源控制層 142(RRC layer 142)藉由與通用全球無線電存取網路和全球行動通信系統的基台系統做溝通，負責管理無線電資源。相對於無線電資源控制層 142(RRC layer 142)，有一個上層 143 和下層 141。舉例來說，下層 141 可包含一個無線電連結控制層(radio link control (RLC) layer)。上層 143 可包含移動性管理和常用分封無線電服務的移動性管理層 143m。

請同時參考圖二和圖一。圖二是執行本發明方法的訊息序列圖。一開始，用戶設備 100 已經由基台系統 20 同時將分封交換和電路交換連結至全球行動通信系統。當無線電資源控制層 142 被連接至基台系統 20，並經由一個「增強測量報告(Enhanced measurement report)」201 傳送訊號量測資訊給基台系統 20。這個量測資訊包含目標無線電

網路控制器 10 (t-RNC 10)的量測資料，而且使基台系統 20 決定出用戶設備 100 交接至目標無線電網路控制器 10 (t-RNC 10)。因此，基台系統 20 藉由「交接要求(Handover Required)」訊息 202 告知核心網路 11 以上的訊息。核心網路 11 藉由「改變位置要求」訊息 203 依次通知對應的目標無線電網路控制器 10。目標無線電網路控制器 10 以「改變位置要求」訊息 204 回應核心網路 11，而這個「改變位置要求」訊息 204 包括一個「交接至通用全球無線電存取網路」指令給用戶設備 100。核心網路 11 發送一個「交接指令」205 給基台系統 20，其「交接指令」205 包含「交接至通用全球無線電存取網路指令」給用戶設備 100。之後，基台系統 20 傳送一個「交接指令」206 給用戶設備 100，此指令包含該「交接至通用全球無線電存取網路」的命令，並將此命令傳給無線電資源控制 142。這此交接的程序幾乎是跟先前技術一樣，但有一重要的不同點：「交接至通用全球無線電存取網路」的命令經由基台系統 20 提供用戶設備該無線電資源控制層 142 只包含交接至電路交換連結所需要的資訊。在「交接指令」206 內的「交接至通用全球無線電存取網路」指令並不包含交接至分封交換連結所需要的資訊。因此，雖然在「交接指令」206 被傳送至用戶設備 100，而且用戶設備 100 同時具有連接至基台系統 20 的電路交換連結和分封交換連結情況下，只有電路交換連結能被交接至目標無線電網路控制器 10。如此做的目的是希望「交接指令」206 能儘可能的小而避免因為對「交接指令」206 做分段產生交接步驟的劣化。交接電路交換連結將比交接分封交換連結來的理想，因為分封交換連結一般來說能忍受短暫的服務中斷，但對電路交換連結來說卻是不是如此。

當產生「改變位置要求」訊息 204 時，目標無線電網路控制器 10 可以建立「交接至通用全球無線電存取網路」的指令，因此只提供提供電路交換連結資訊，刻意排除了分封交換的連結的資訊。這個刻意安排的「交接至通用全球無線電存取網路」不完全指令會透過核心網路 11 送至基台系統 20，並且透過「交接指令」206 傳至用戶設備無線

電資源控制 142。另一方面，目標無線電網路控制器 10 在「改變位置要求」訊息 204 可包含一個「交接至通用全球無線電存取網路」的完全指令，該指令同時有電路交換連結和分封交換連結。然而，核心網路 11 可濾除「交接至通用全球無線電存取網路」指令中分封交換連結的訊息，而且在「交接指令」205 中只包含電路交換連結所需的訊息。這個被濾除的「交接至通用全球無線電存取網路」指令接著經由基台系統 20 被傳至用戶設備無線電資源控制 142。最後，基台系統 20 本身在「交接指令」206 可產生一個「交接至通用全球無線電存取網路」的不完全指令，以確保「交接指令」206 只包含足夠的資訊，使用戶設備 100 交接連接至目標無線電網路控制器 10 的電路交換連結。

當無線電資源控制層 142 接收「交接至通用全球無線電存取網路」指令，無線電資源控制層 142 必須分析該指令來決定何種連結正需要被交接。關於這個分析將在之後描述。然而，當「交接至通用全球無線電存取網路」指令只包含交接至電路交換連結所需的資訊時，無線電資源控制層 142 做出決定此時只有電路交換連結做交接，也因而執行此動作。用戶設備 100 因此成功地與目標無線電網路控制器 10 建立一個電路交換連結以重建電路交換服務。這個動作將被目標無線電網路控制器 10 偵測到，而目標無線電網路控制器 10 以一個改變位置偵測訊息 207 告知核心網路 11。同時，無線電資源控制層 142 通知較上層 143(也就是移動性管理和常用分封無線電服務的移動性管理層 143m, (MM/GMM layer 143m))，並無分封交換的無線電存取持有權或無分封交換訊號連結存在。這樣的過程不僅讓較上層 143 知道分封交換服務尚未被交接，而且讓讓較上層 143 知道用戶設備 100 是正使用通用行動電信系統而不是非通用行動電信系統。這是一個有用的訊息，因為移動性管理和常用分封無線電服務的移動性管理層 143m 會隨著用戶設備 100 使用的系統狀態做改變。

無線電資源控制 142 傳送一個「交接至通用全球無線電存取網路」

的完全訊息 208 給目標無線電網路控制器 10 (此目標無線電網路控制器 10 建立了無線電資源控制訊號連結)，在用戶設備 100 和目標無線電網路控制器 10 之間完成了「交接至通用全球無線電存取網路」的步驟。目標無線電網路控制器 10 以「改變位置」的完全指令 209 通知對應的核心網路 11，而且核心網路 11 以送一個「清除指令」210 到基台系統 20 做回應。而「清除指令」210 是與一個「清除完全指令」同時被回應。移動性管理和常用分封無線電服務的移動性管理層 143m 得知用戶設備 100 正使用通用全球無線電存取網路，並藉由傳送一個「選路區域更新要求」212 給核心網路 11 來初始化一個選路區域更新步驟。選路區域更新步驟的目的在從舊的 2G-SGSN 改變至新的 3G-SGSN。核心網路 11 執行不同的步驟，最後以傳送一個「選路區域更新接收」訊息給移動性管理和常用分封無線電服務的移動性管理層 143 當做程序的結束，而移動性管理和常用分封無線電服務的移動性管理層 143 是以一個「選路區域更新完全」訊息 214 做回應。此後用戶設備 100 能在通用全球無線電存取網路下運作，並重建分封交換服務。值得注意的是，以上所述是較佳的執行步驟，但可以被改變。比如說，選路區域更新步驟可以在傳送「交接至通用全球無線電存取網路」完全指令 208 前或同個時候執行。其它順序的步驟也可以被改變。然而，分封服務的重建是建議在選路區域更新步驟後才執行。

執行分封交換無線電存取持有權重建的步驟可以採用兩個方法。第一，利用用戶設備 100 初始化無線電存取持有權重建的步驟。第二，利用通用全球無線電存取網路(藉由目標無線電網路控制器 10)初始化無線電存取持有權重建的步驟。請參考圖三。圖三是執行第一實施例的無線電存取持有權重建步驟以重建分封交換服務的訊息序列圖。在這個第一實施例中，是利用用戶設備 100 初始化無線電存取持有權重建步驟。在選路區域更新步驟之後，用戶設備 100 的移動性管理和常用分封無線電服務的移動性管理層 143m 傳送一個「服務要求」訊息給 SGSN。這動作是在得知在交接至通用全球無線電存取網路的步驟後，

不再提供分封交換服務所做出的回應。如果在路區域更新步驟過程所建立的分封交換訊號連結沒有被取消，SGSN 將以一個「服務接受」訊號傳給用戶設備 100，並且以一個「無線電存取持有權指派要求」的指令來通知目標無線電網路控制器 10。如果在路區域更新步驟過程所建立的分封交換訊號連結被取消了，SGSN 將執行不同的安全功能來鑑定證明用戶設備 100。之後，目標無線電網路控制器 10 傳送一個「無線電持有權設定」訊息至用戶設備 100，表示該新的無線電持有權識別(Radio Bearer Identity)已在用戶設備 100 中建立而且也將無線電存取持有權的識別(ID)對應到用戶設備 100。用戶設備 100 以一個「無線電持有權設定完全」訊息做為回應，同時，就用戶設備 100 而言，分封交換無線電持有權的重建步驟已完成，而且分封交換服務也被儲存到用戶設備 100 的使用者上。目標無線電網路控制器 10 藉由傳送一個「無線電存取持有權指派回應」訊息給 SGSN 做為回應。對每個以修正後 QoS 設定檔(QoS profile)重建的無線電存取持有權而言，SGSN 可以選擇性的初始化一個”PDP Context Modification procedure”以通知用戶設備 100 和 QoS 設定檔新修正後的 GGSN。之後用戶設備 100 可傳送或接收一個往上連結的協定資料單元(protocol data unit (PDU))。

請參考圖四。圖四是執行第二實施例的無線電存取持有權重建步驟以重建分封交換服務的訊息序列圖。在這個第二實施例中，是利用通用全球無線電存取網路初始化無線電存取持有權重建步驟。在這個情況下必須注意的是，在選路區域更新步驟過程中所建立的分封交換訊號連結並無取消。SGSN 得知在交接至通用全球無線電存取網路的步驟後，不再提供分封交換服務，因此 SGSN 對於每個適當激發(appropriately activated)的 PDP context 送出一個「無線電存取持有權指派要求」給目標無線電網路控制器 10 以重建無線電存取持有權。目標無線電網路控制器 10 做出回應並傳送一個「無線電持有權設定」訊息給用戶設備 100，表示該新的無線電持有權識別(Radio Bearer

Identity)已在用戶設備 100 中建立而且也將無線電存取持有權的識別(ID)對應到用戶設備 100。用戶設備 100 以一個「無線電持有權設定完全」訊息做為回應，同時，就用戶設備 100 而言，分封交換無線電存取持有權的重建步驟已完成，而且分封交換服務也被儲存到用戶設備 100 的使用者。目標無線電網路控制器 10 藉由傳送一個「無線電存取持有權指派回應」訊息給 SGSN 做為回應。對每個以修正後 QoS 設定檔(QoS profile)重建的無線電存取持有權而言，SGSN 可以選擇性的初始化一個” PDP Context Modification procedure” 以通知用戶設備 100 和 QoS 設定檔新修正後的 GGSN。之後用戶設備 100 可傳送或接收一個往上連結的協定資料單元(protocol data unit (PDU))。

用戶設備 100 必須決定在交接至通用全球無線電存取網路的指令中何種訊號連結被連結，並分析「交接至通用全球無線電存取網路」指令以知道該使用何種步驟將訊息轉換給通用全球無線電存取網路(也就是目標無線電網路控制器 10)。請參考圖五至圖八。圖五是一個「交接至通用全球無線電存取網路」指令的簡化方塊圖，該指令擁有正被交接的無線電存取持有權的完整明細。圖六亦為一個「交接至通用全球無線電存取網路」指令的簡化方塊圖，但該指令使用預設的組態來表示何種無線電存取持有權正應被交接。圖七是一樣是一個「交接至通用全球無線電存取網路」指令的簡化方塊圖，但該指令使用內設的組態來表示何種無線電存取持有權正應被交接。圖八是一個本發明在「交接至通用全球無線電存取網路」過程中，用來分析「交接至通用全球無線電存取網路」指令以決定交接何種連結的流程圖。必須注意的是，圖五至圖七只說明了「交接至通用全球無線電存取網路」指令中與本發明有關的部分。完整描述「交接至通用全球無線電存取網路」指令的資料結構請參考資料 3GPP TS 25.331 中條款 10.2.16a。

「交接至通用全球無線電存取網路」的指令隨著指令使用的資訊不同，比如是使用完整的明細、使用預設組態或是使用內設組態，來

改它的格式。如同圖五所示，如果該指令是使用完整的明細，則一個訊號元素明細模態 301 將被設成「完整明細」。在這種情況下，將存在一個訊號元素無線電存取持有權(IE RAB)訊息以設定列表 302，並包含一個或多個給「設定 303」的無線電存取持有權訊息。每個給「設定 303」的無線電存取持有權訊息包括一個訊號元素核心網路(IE CN) 範圍識別 304。該訊號元素核心網路(IE CN) 範圍識別 304 的值分別是「電路交換範圍」或是「分封交換範圍」。因此，如果訊號元素明細模態 301 是「完全明細」的話，每個給「設定 303」的無線電存取持有權訊息將分別被取出來，而且每個對應至訊號元素核心網路範圍識別 304 會被做確認。如果訊號元素核心網路範圍識別 304 是「分封交換範圍」，則存在的是分封交換訊號連結。如果訊號元素核心網路範圍識別 304 是「電路交換範圍」，則存在的是電路交換訊號連結。請注意對於一個「完全明細」型式的「交接至通用全球無線電存取網路」指令可能同時具有分封交換訊號連結和電路交換訊號連結。

如之前所提到，預設組態 147 是從通用全球無線電存取網路下載下來並儲存於用戶設備 100。請參考圖六。如果在「交接至通用全球無線電存取網路」指令內的訊號元素明細模態 311 被設為「預設組態」，然後將存在一個訊號元素預設組態模式 312。如果訊號元素預設組態模式 312 被設成「預設組態」，則訊號元素預設組態模式 312 將擁有一個訊號元素預設組態識別 313 的整數值。訊號元素預設組態識別 313 表示出應使用何種預設組態 147，並且當作是一個索引，用來取出給「設定 148」的訊號元素無線電存取持有權訊息。被取出的訊號元素 148 擁有一個值為「分封交換範圍」或是「電路交換範圍」的訊號元素核心網路範圍識別 148c。如果該訊號元素核心網路範圍識別 148c 是「分封交換範圍」，則存在的是分封交換訊號連結。如果該訊號元素核心網路範圍識別 148c 是「電路交換範圍」，則存在的是電路交換訊號連結。

請參考圖七。如果如果在「交接至通用全球無線電存取網路」指

令內的訊號元素明細模式 321 被設為「預設組態」，然後將存在一個訊號元素預設組態模式 322。如果訊號元素預設組態模式 322 被設成「內設組態」，則在「交接至通用全球無線電存取網路」指令中將存在一個訊號元素無線電存取持有權訊息 323。訊號元素無線電存取持有權訊息 323 具有「分封交換範圍」或是「電路交換範圍」的訊號元素核心網路範圍識別 324。如果該訊號元素核心網路範圍識別 324 是「分封交換範圍」，則存在的是分封交換訊號連結。如果該訊號元素核心網路範圍識別 324 是「電路交換範圍」，則存在的是電路交換訊號連結。

與先前技術相對照，當分封交換和電路交換無線電存取持有權在交接程序時是與非通用行動電信系統網路共同建立的情況下，本發明的「交接至通用全球無線電存取網路」指令並不包括分封交換訊息。這樣一來可以保證電路交換服務順利的交接而不會被中斷。分封交換服務在電路交換服務交接之後回復其功能，而且理想上是在執行完選路區域更新的步驟並確定封包適當的選路之後才回復。另外，本發明提供了一個清楚的方法能讓一個無線設備在「交接至通用全球無線電存取網路」過程中決定何種服務(比如說電路交換，分封交換，或兩者)正被交接。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利的涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

圖式之簡單說明

圖一為本發明中較佳實施例的功能方塊圖。

圖二為執行本發明交接至通用全球無線電存取網路步驟的訊息序列示意圖。

圖三為執行一個第一分封交換無線存取持有權重建步驟實施例的訊息序列示意圖，而此步驟的目的在重建分封交換服務。

圖四為執行一個第二分封交換無線電存取持有權(radio access bearer, RAB)重建步驟實施例的訊息序列示意圖。

圖五為「交接至通用全球無線電存取網路指令」的簡單方塊圖。而此指令完整的敘及被交接的無線電存取持有權。

圖六為「交接至通用全球無線電存取網路指令」利用預設組態來表示何種無線電存取持有權將被交接的簡單方塊圖。

圖七為「交接至通用全球無線電存取網路指令」利用內設組態來表示何種無線電存取持有權將被交接的簡單方塊圖。

圖八是本發明分析「交接至通用全球無線電存取網路指令」來決定在交接至通用全球無線電存取網路的過程中何種訊號連接將被交接的流程圖。

圖式之符號說明

10	目標無線電網路控制器	11	核心網路
20	基台系統	100	用戶設備
110	輸出入硬體	120	無線收發器
130	中央處理單元	140	記憶體
149	程式碼	143	用戶設備較上層
143m	移動性管理和常用分封無線電服務的移動性管理層		
142	無線電存取控制	141	用戶設備較底層
148	預設組態		
148	重設用之無線電存取持有權訊息		
148c	核心網路範圍識別	201	量測資訊
202	交接要求	203	改變位置要求
204	改變位置要求指令	205	交接指令
206	交接指令(只有電路交換連結)		
207	改變位置偵測		
208	交接至通用全球無線電存取網路完成		

- 209 改變位置完成
- 210 清除指令
- 212 選路區域更新要求
- 214 選路區域更新完成
- 302 無線電存取訊息設定列表
- 303 用來設定之無線電存取訊息
- 304、324 核心網路識別為「電路交換範圍」或「分封交換範圍」
- 311、321 明細模式為預設組態
- 312 預設組態模式設為預設組態
- 313 預設組態識別
- 322 預設組態模式設為內設組態
- 323 無線電存取訊息
- 211 清除完成
- 213 選路區域更新接受
- 301 明細模態為「完整明細」

伍、中文發明摘要：

一個無線設備所使用的非通用行動電信系統，同時具有電路交換和分封交換服務。由於電路交換和分封交換服務並存，非通用行動電信系統網路傳送一個「交接至通用全球無線電存取網路指令」的訊息給該無線設備，以執行交接至通用全球無線電存取網路的步驟。該「交接至通用全球無線電存取網路指令」並不包括用來交接分封交換連結至通用全球無線電存取網路的資訊，使得交接至通用全球無線電存取網路的步驟只交接電路交換連結。該無線設備接受、分析該「交接至通用全球無線電存取網路指令」訊息來決定何種連結正被交接。當決定只有電路交換連結將被交接時，在該無線設備裡的一個無線電資源控制層告知該無線設備裡的一個較上層並無分封交換的無線電存取持有權或無分封交換訊號連結存在。

陸、英文發明摘要：

A wireless device initially has simultaneous circuit switched (CS) and packet switched (PS) services with a non-UMTS network. With the CS and PS services ongoing, the non-UMTS network transmits a HANDOVER TO UTRAN COMMAND message to the wireless device to perform a handover to UTRAN procedure. The HANDOVER TO UTRAN COMMAND message excludes information used for handing over the PS signaling connections to the UTRAN so that only CS signaling connections are handed over. The wireless device receives and parses the HANDOVER TO UTRAN COMMAND message to determine what signaling connections are being handed over. Upon determining that only CS signaling connections are being handed over, a radio resource control (RRC) layer within the wireless device informs an upper layer within the wireless device that no PS radio access bearers or no PS signaling connections are present.

拾、申請專利範圍：

1. 一種實現對於通用全球無線電存取網路(Universal Terrestrial Radio Access Network) 內部系統交接步驟的方法，包含：
一個無線設備以一第一無線存取技術(first radio access technology (RAT))建立並存的電路交換和分封交換服務；
在電路交換和分封交換服務的並存下，該第一無線存取技術傳送一個「交接至通用全球無線電存取網路指令」的訊息給該無線設備，執行一個交接至通用全球無線電存取網路的步驟，該「交接至通用全球無線電存取網路指令」並不包括用來交接分封交換連結至通用全球無線電存取網路的資訊，使得該交接至通用全球無線電存取網路的步驟只交接電路交換連結；
該無線設備接受該「交接至通用全球無線電存取網路指令」；
該無線設備分析該「交接至通用全球無線電存取網路指令」來決定在交接至通用全球無線電存取網路時交接何種連結；以及
當該無線設備分析該「交接至通用全球無線電存取網路指令」並決定在該交接至通用全球無線電存取網路的步驟中只有電路交換連結將被交接時，在該無線設備裡的一個無線電資源控制層告知該無線設備裡一個較上層並無分封交換的無線電存取持有權或無分封交換訊號連結存在，當決定在該交接至通用全球無線電存取網路的步驟中只有電路交換連結將被交接時，在該無線設備裡的一個無線電資源控制層告知該無線設備裡一個較上層並無分封交換的無線電存取持有權或無分封交換訊號連結存在。
2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該無線電資源控制層告知該較上層並無分封交換的無線電存取持有權或無分封交換訊號連結存在係在成功地完成交接至通用全球無線電存取網路的步驟之後。
3. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其另包含執行一個選路區域更新步驟。

4. 如申請專利範圍第 3 項之方法，其中當該無線電資源控制層告知該較上層並無分封交換的無線電存取持有權或無分封交換訊號連結存在，該較上層對該選路區域更新步驟做初始化。
5. 如申請專利範圍第 3 項之方法，其另包含當決定在該交接至通用全球無線電存取網路的步驟中只有電路交換連結將被交接時，該無線設備初始化無線電存取持有權的重建。
6. 如申請專利範圍第 5 項之方法，其中該無線電存取持有權的重建係執行分封交換服務的重建。
7. 如申請專利範圍第 5 項之方法，其中該無線電存取持有權的重建是在完成路區域更新步驟執行傳送一個「服務要求」的訊息。
8. 如申請專利範圍第 3 項之方法，當決定在該交接至通用全球無線電存取網路的步驟中只有電路交換連結將被交接時，該方法進一步包括無線電存取持有權的網路初始化重建。
9. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中該無線電存取持有權重建係執行分封交換服務的重建。
10. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中該無線電存取持有權重建係在完成路區域更新步驟之後執行傳送一個無線電存取持有權(RAB)指定要求訊息。
11. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中分析「交接至通用全球無線電存取網路指令」係決定在交接至通用全球無線電存取網路的步驟中何種連結將做交接包含：

如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中一個訊號元素(IE)「明細模態」設定為「完整明細」，而且一個訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的一個核心網路範圍識別是一個電路交換的範圍，則將決定一個電路交換連結做為交接；

如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)「明細模態」設定為「完整明細」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的該核心網路範圍識別是一個分封交換的範圍，則將決定一個分封交換連結做為交接；

如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)「明細模態」設定為「預設組態」，而且一個訊號元素「預設組態模式」被設成「預設組態」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的該核心網路範圍識別被一個「預設模態識別」的訊號元素識別為電路交換的範圍，則將決定一個電路交換連結做為交接；

如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)「明細模態」設定為「預設組態」，而且該訊號元素「預設組態模式」被設成「預設組態」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的該核心網路範圍識別被一個「預設模態識別」的訊號元素識別為分封交換的範圍，則將決定一個分封交換連結做為交接；

如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)「明細模態」設定為「預設組態」，而且該訊號元素「預設組態模式」被設成「內設組態」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的一個核心網路範圍識別為電路交換的範圍，則將決定一個電路交換連結做為交接；以及

如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)「明細模態」設定為「預設組態」，而且該訊號元素「預設組態模式」被設成「內設組態」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的該核心網路範圍識別為分封交換的範圍，則

將決定一個分封交換連結做為交接。

12. 一種無線設備，其包含一中央處理單元和一記憶體，該記憶體包含能讓該中央處理單元執行的程式碼，用來執行下列步驟：

從一第一無線電存取技術系統接收「交接至通用全球無線電存取網路指令」，執行交接至通用全球無線電存取網路的步驟；

在交接至通用全球無線電存取網路的過程中，分析該「交接至通用全球無線電存取網路指令」來決定交接何種連結；以及

當電路交換服務和分封交換服務在該第一無線電存取技術系統中接收「交接至通用全球無線電存取網路指令」的情況下並存時，而且當分析該「交接至通用全球無線電存取網路指令」訊息並決定在該交接至通用全球無線電存取網路的步驟中只有電路交換連結將被交接時，一個在無線設備裡的無線電資源控制層告知在該無線設備裡的較上層並無分封交換的無線電存取持有權或無分封交換訊號連結存在。

13. 如申請專利範圍第 12 項之無線設備，其中當電路交換服務和分封交換服務在該第一無線電存取技術系統中接收該「交接至通用全球無線電存取網路指令」的情況下並存時，而且該程式碼在成功的完成該交接至通用全球無線電存取網路的步驟後，能使該無線電資源控制層告知該較上層並無分封交換的無線電存取持有權或無分封交換訊號連結存在。

14. 如申請專利範圍第 12 項之無線設備，其中當電路交換服務和分封交換服務在該第一無線電存取技術系統中接收該「交接至通用全球無線電存取網路指令」情況下並存時，而且當該無線電資源控制層告知該較上層並無分封交換的無線電存取持有權或無分封交換訊號連結存在時，該程式碼亦能使該較上層執行選路區域更新步驟。

15. 如申請專利範圍第 14 項之無線設備，其中當電路交換服務和分封交換服務在該第一無線電存取技術系統中接收該「交接至通用全球無線電存取網路指令」情況下並存時，而且當無線電資源控制層告知該較上層並無分封交換的無線電存取持有權或無分封交換訊號連結存在時，該程式碼亦能使無線設備初始化無線電存取持有權的重建。
16. 如申請專利範圍第 15 項之無線設備，其中該無線電存取持有權的重建係指執行分封交換服務的重建。
17. 如申請專利範圍第 15 項之無線設備，其中該無線電存取持有權的重建是在完成路區域更新步驟後執行傳送一個「服務要求」的訊息。
18. 如申請專利範圍第 12 項之無線設備，其中該程式碼關於在交接至通用全球無線電存取網路的步驟中分析該「交接至通用全球無線電存取網路指令」來決定交接何種連結有關，包含執行下列的步驟：
 - 如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中一個訊號元素(IE)「明細模態」設定為「完整明細」，而且一個訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的一個核心網路範圍識別是一個電路交換的範圍，則將決定一個電路交換連結做為交接；
 - 如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)「明細模態」設定為「完整明細」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的該核心網路範圍識別是一個分封交換的範圍，則將決定一個分封交換連結做為交接；
 - 如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)「明細模態」設定為「預設組態」，而且一個訊號元素「預設組態模式」被設成「預設組態」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的該核心網路範圍識別被一個「預設模態識別」的訊號元素識別為電路交換的範圍，則將決定一個電路交換連結做為交接；

如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)「明細模態」設定為「預設組態」，而且該訊號元素「預設組態模式」被設成「預設組態」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的該核心網路範圍識別被該「預設模態識別」的訊號元素識別為分封交換的範圍，則將決定一個分封交換連結做為交接；

如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)「明細模態」設定為「預設組態」，而且該訊號元素「預設組態模式」被設成「內設組態」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的該核心網路範圍識別為電路交換的範圍，則將決定一個電路交換連結做為交接；以及

如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)「明細模態」設定為「預設組態」，而且該訊號元素「預設組態模式」被設成「內設組態」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的該核心網路範圍識別為分封交換的範圍，則將決定一個分封交換連結做為交接。

19. 一種無線系統，包含：

一基台網路，包含一通用行動電信系統網路和一非通用行動電信系統網路；

一用戶設備，能在該基台網路建立並存的分封交換服務和電路交換服務；

其中該基台網路另包含：在如下的情況下產生或傳送一「交接至通用全球無線電存取網路指令」訊息到用戶設備的工具：當該用戶設備同時支援分封交換服務和電路交換服務，用以執行交接至通用全球無線電存取網路步驟，該步驟將該用戶設備從非通用行動電信系統網路交接至通用行動電信系統網路，而且該「交接至通用全球無線電存取網路指令」並不包括用來交接分封交換連結至通用全球無線電存取網路的資訊，使得該交接至通用全球無線

電存取網路的步驟只交接電路交換連結。

20. 如申請專利範圍第 19 項之無線系統，其中用戶設備包含：
在交接至通用全球無線電存取網路的步驟中分析一「交接至通用全球無線電存取網路指令」來決定交接何種連結的裝置；以及一個在無線設備裡的裝置，當一用戶設備同時支援電路交換服務和分封交換服務，而且當分析該「交接至通用全球無線電存取網路指令」訊息並決定在該交接至通用全球無線電存取網路的步驟中只有電路交換連結將被交接時，能使一無線電資源控制層告知在該無線設備裡的較上層並無分封交換的無線電存取持有權或無分封交換訊號連結存在。
21. 如申請專利範圍第 20 項之無線系統，其中該用戶設備另包含了能使該較上層執行一個選路區域更新步驟的裝置，是在當該用戶設備同時支援分封交換服務和電路交換服務，而且當該無線電資源控制層告知該較上層並無分封交換的無線電存取持有權或無分封交換訊號連結存在時，使該較上層執行一個選路區域更新步驟的裝置。
22. 如申請專利範圍第 21 項之無線系統，其中該用戶設備另包含使無線設備初始化無線電存取持有權重建的裝置，而且是在當該用戶設備同時支援分封交換服務和電路交換服務，以及在該交接至通用全球無線電存取網路的步驟中只有電路交換連結將被交接時，該裝置會使該無線設備初始化無線電存取持有權的重建。
23. 如申請專利範圍第 22 項之無線系統，其中該無線電存取持有權的重建係執行分封交換服務的重建。
24. 如申請專利範圍第 22 項之無線系統，其中該無線電存取持有權的重建係在完成選路區域更新步驟後執行傳送一個「服務要求」的訊息。

25. 如申請專利範圍第無線 20 項之無線系統，其中用來分析該「交接至通用全球無線電存取網路指令」包含下列的步驟：

如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中一個訊號元素(IE)「明細模態」設定為「完整明細」，而且一個訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的一個核心網路範圍識別是一個電路交換的範圍，則將決定一個電路交換連結做為交接；

如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)「明細模態」設定為「完整明細」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的該核心網路範圍識別是一個分封交換的範圍，則將決定一個分封交換連結做為交接；

如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)「明細模態」設定為「預設組態」，而且一個訊號元素「預設組態模式」被設成「預設組態」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的該核心網路範圍識別被一個「預設模態識別」的訊號元素識別為電路交換的範圍，則將決定一個電路交換連結做為交接；

如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)「明細模態」設定為「預設組態」，而且該訊號元素「預設組態模式」被設成「預設組態」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的該核心網路範圍識別被該「預設模態識別」的訊號元素識別為分封交換的範圍，則將決定一個分封交換連結做為交接；

如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)「明細模態」設定為「預設組態」，而且該訊號元素「預設組態模式」被設成「內設組態」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的該核心網路範圍識別為電路交換的範圍，則將決定一個電路交換連結做為交接；以及

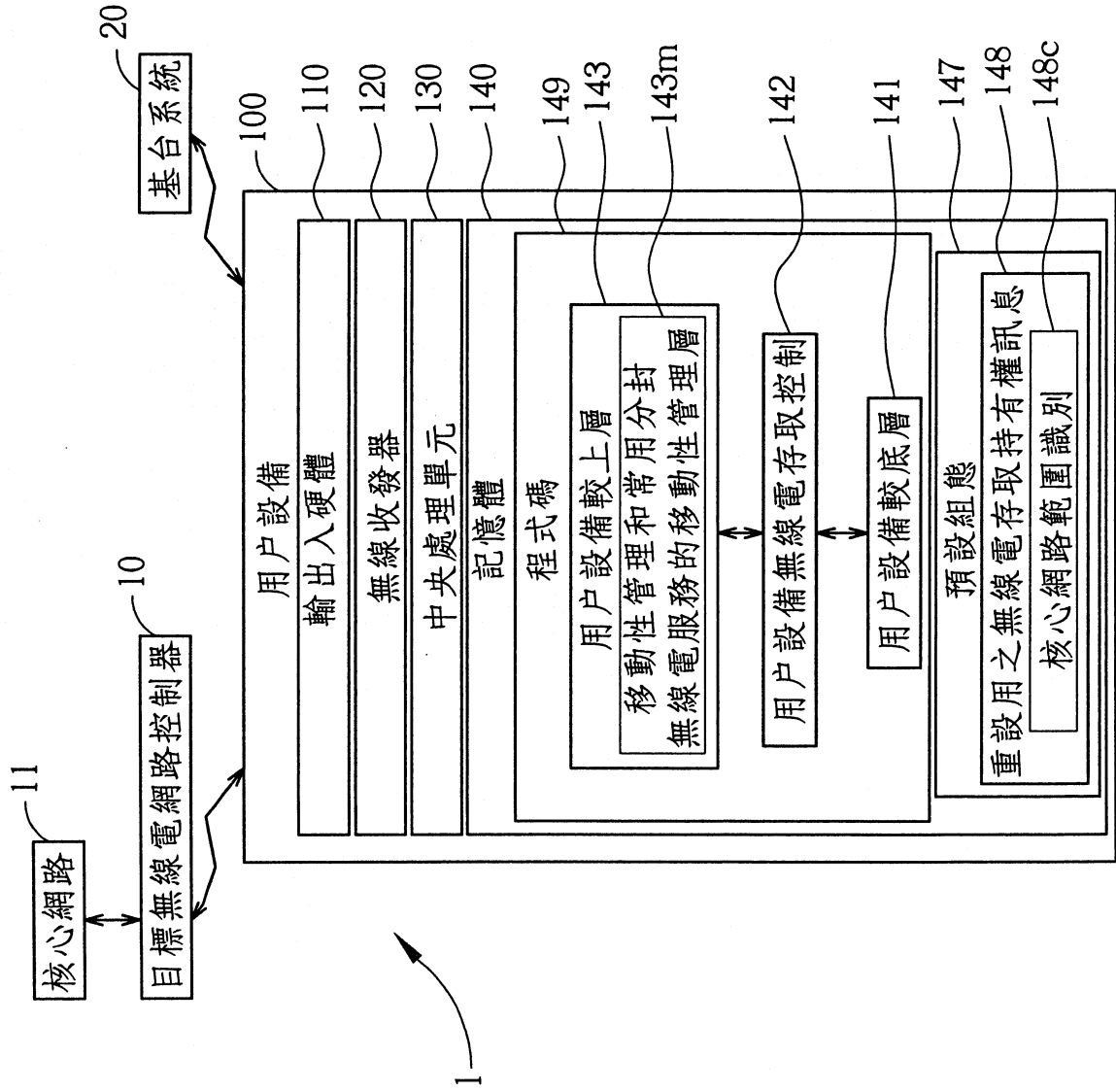
如果在「交接至通用全球無線電存取網路指令」中該訊號元素(IE)

「明細模態」設定為「預設組態」，而且該訊號元素「預設組態模式」被設成「內設組態」，而且該訊號元素「做為無線電存取持有權設立訊息」的該核心網路範圍識別為分封交換的範圍，則將決定一個分封交換連結做為交接。

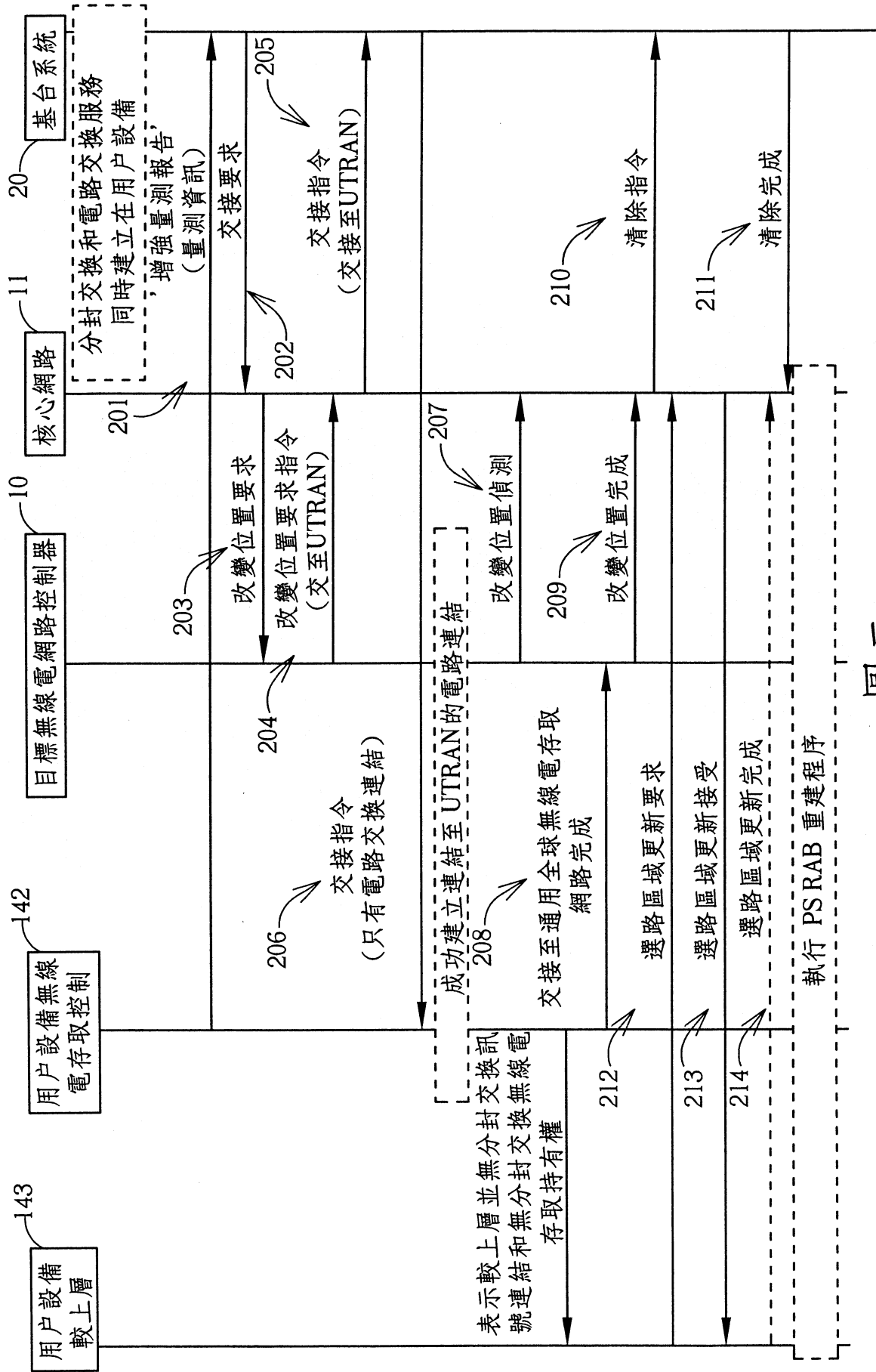
26. 如申請專利範圍第 19 項之無線系統，其中該基台網路另包含初始化無線電存取持有權重建的裝置，而且是在該交接至通用全球無線電存取網路的步驟中只有電路交換連結將被交接時，該裝置會初始化無線電存取持有權的重建。
27. 如申請專利範圍第 26 項之無線系統，其中該無線電存取持有權的重建係執行分封交換服務的重建。
28. 如申請專利範圍第 26 項之無線系統，其中是在完成一個相關的選路區域更新步驟後，藉由傳送一個「無線電存取持有權」的指定要求訊息執行該無線電存取持有權的重建。

I269593

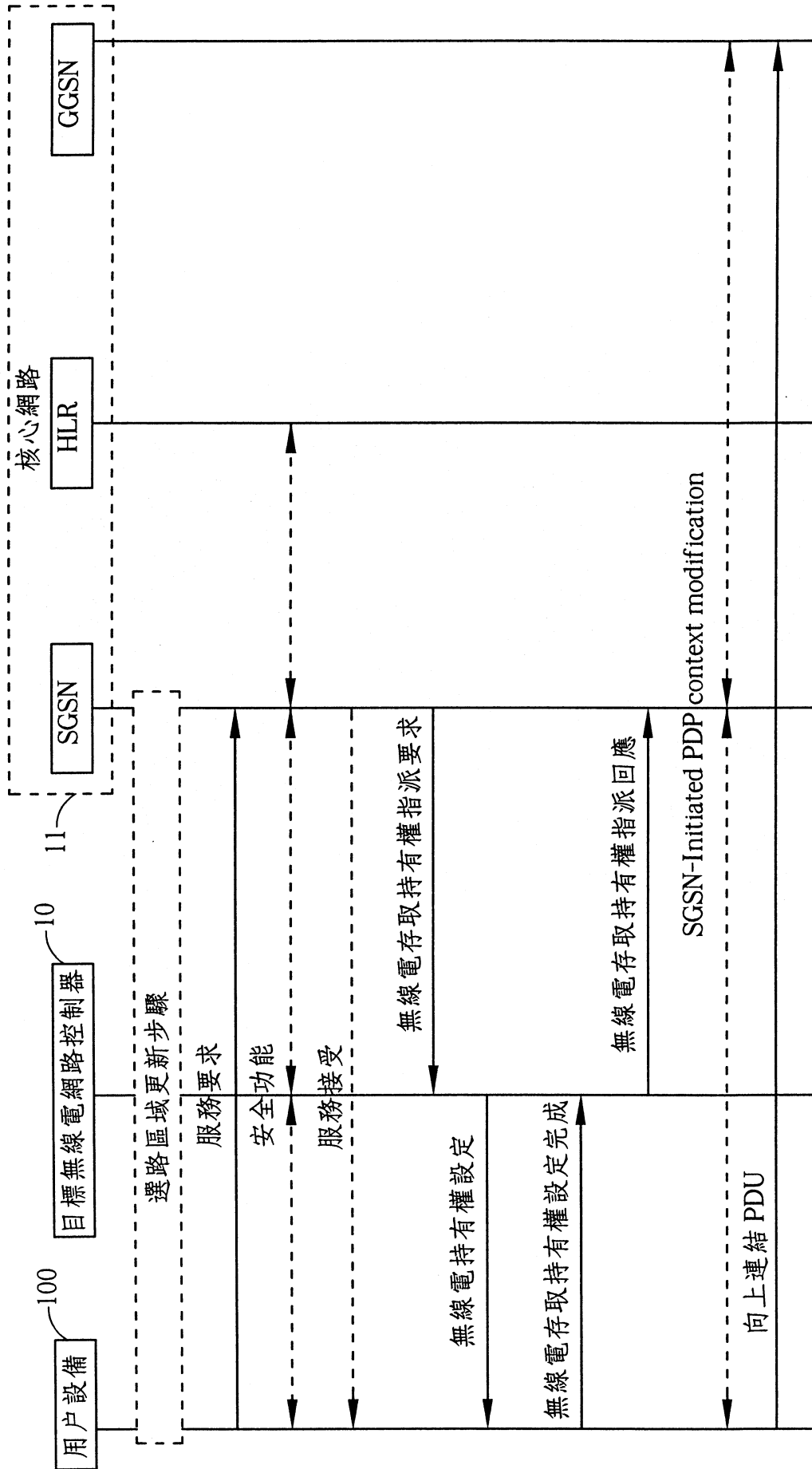
拾壹、圖式：



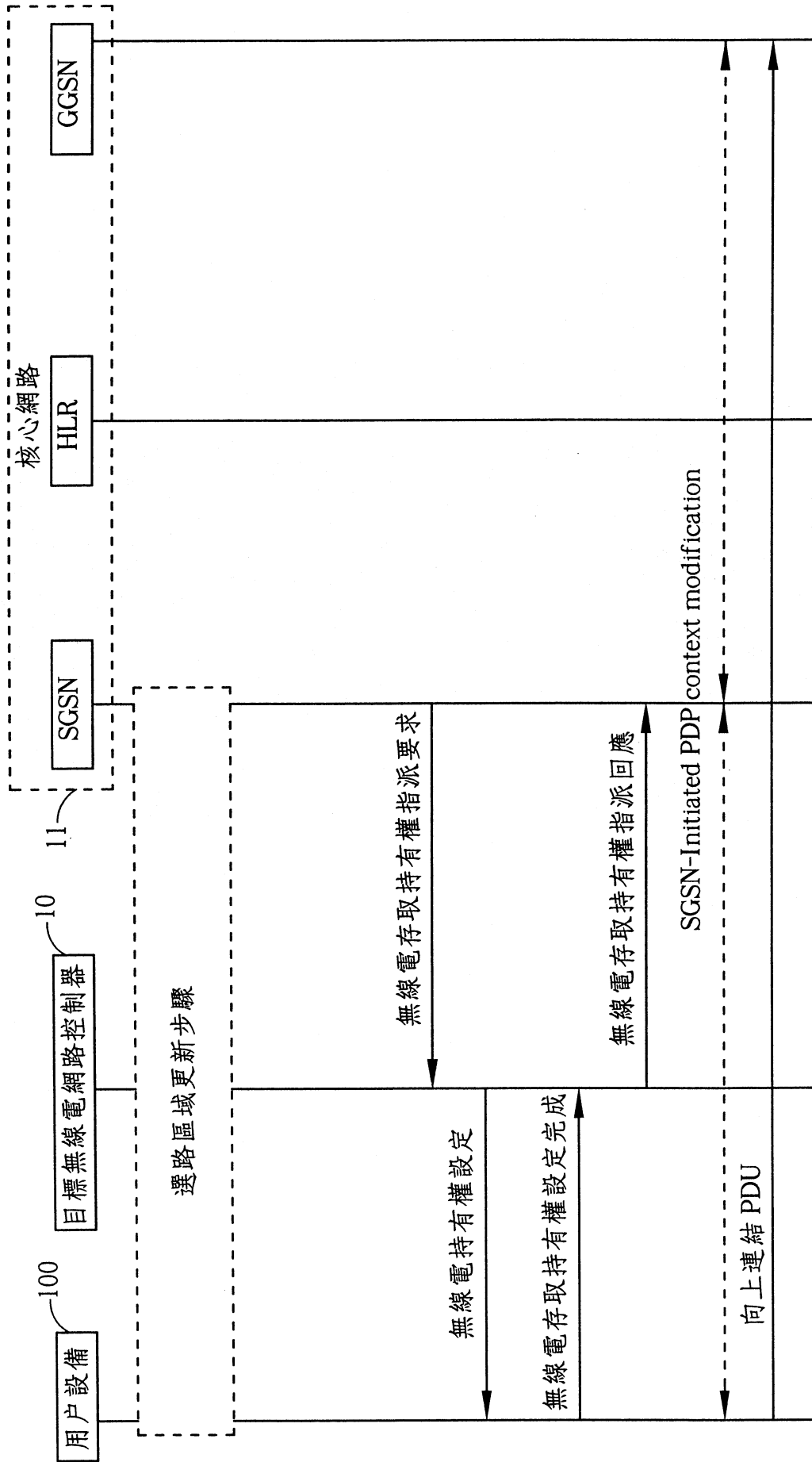
圖一



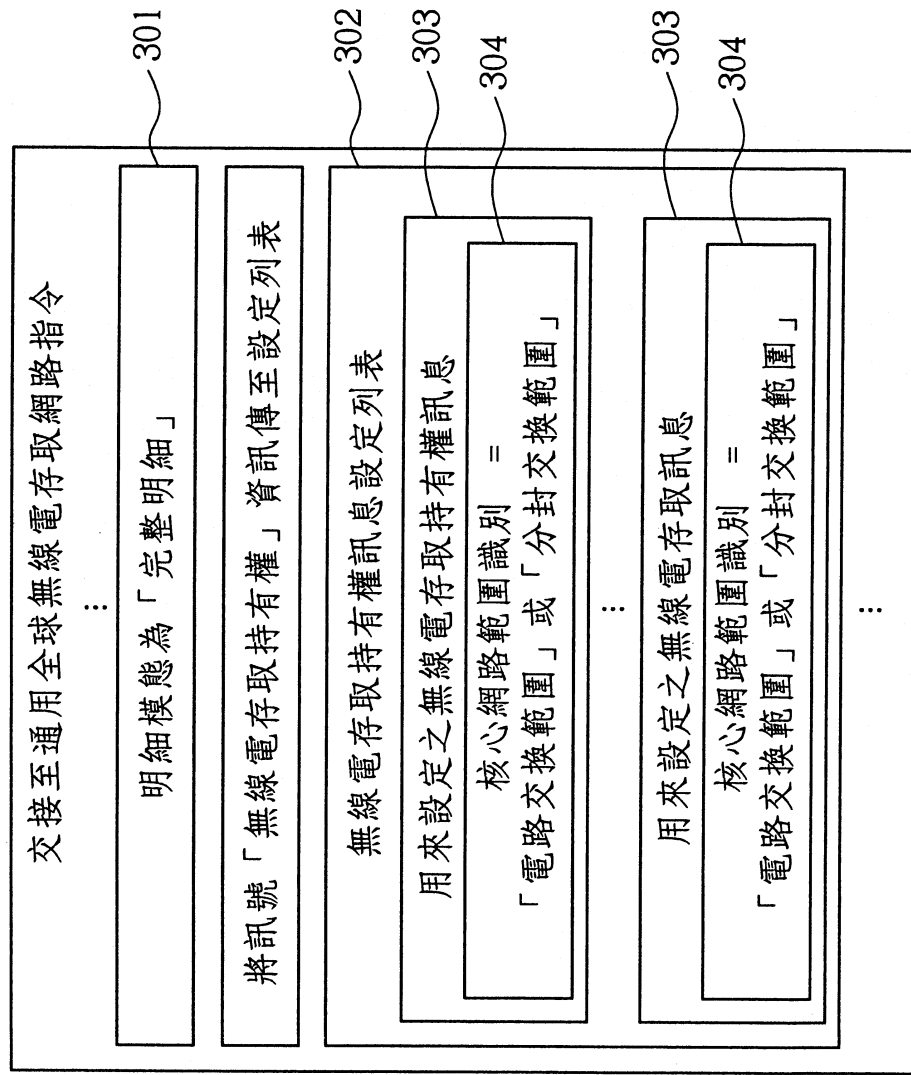
圖二



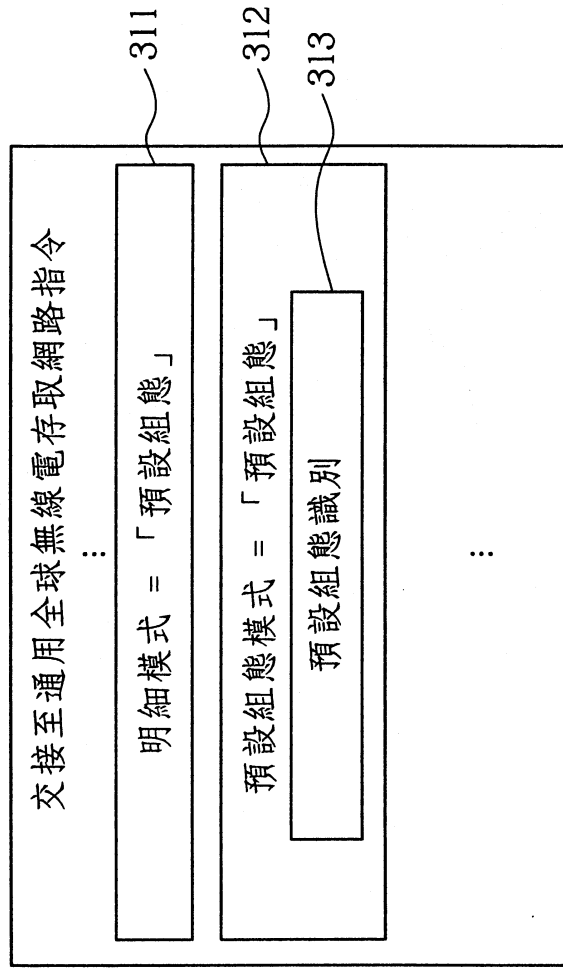
圖三



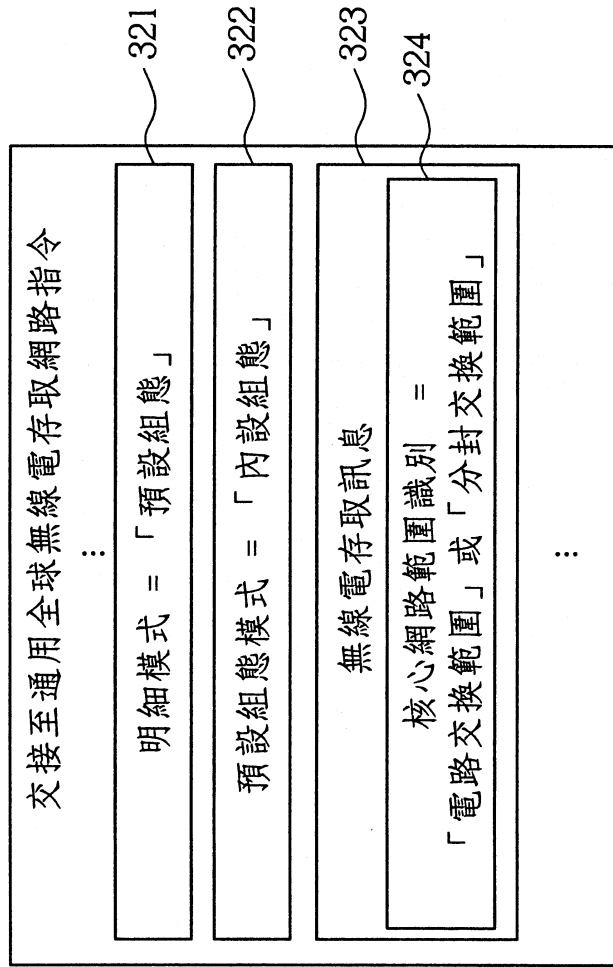
圖四



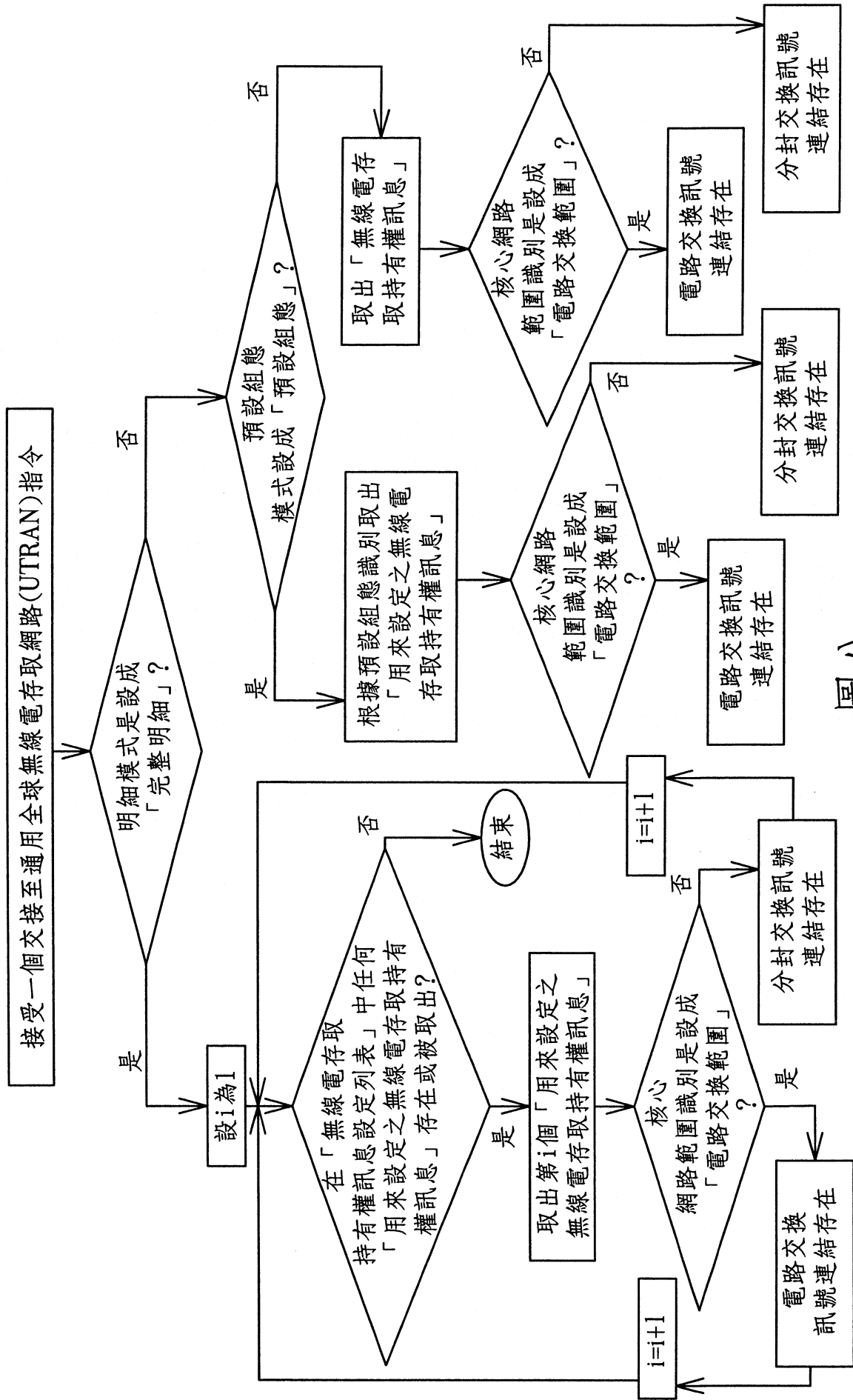
圖五



圖六



圖七



圖八

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 一 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10	目標無線電網路控制器	11	核心網路
20	基台系統	100	用戶設備
110	輸出入硬體	120	無線收發器
130	中央處理單元	140	記憶體
149	程式碼	143	用戶設備較上層
143m	移動性管理和常用分封無線電服務的移動性管理層		
142	無線電存取控制	141	較底層
147	預設組態		
148	重設用之無線電存取持有權訊息		
148c	核心網路範圍識別		

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無