



(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 I479912 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：098116419

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 05 月 18 日

(51)Int. Cl. : H04W36/12 (2009.01) H04L12/64 (2006.01)

(30)優先權：2008/05/19 美國 61/054,387  
2009/05/13 世界智慧財產權組織 PCT/SE2009/050541(71)申請人：L M艾瑞克生 (P U B L) 電話公司 (瑞典) TELEFONAKTIEBOLAGET L M  
ERICSSON (PUBL) (SE)  
瑞典

(72)發明人：邁德 加納 MILDH, GUNNAR (SE)

(74)代理人：蔣大中

(56)參考文獻：

3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group  
Services and System Aspects; Circuit Switched Fallback in Evolved  
Packet System; Stage 2 (Release 8); 3GPP TS 23.272 V1.1.0 (2008-04).

審查人員：陳奕昌

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：11 共 40 頁

(54)名稱

在通信網路系統間保留備用之方法及配置

A METHOD AND AN ARRANGEMENT FOR LEGACY FALLBACK BETWEEN COMMUNICATION  
NETWORK SYSTEMS

(57)摘要

本發明經由一種從分封交換域實施電路交換備用到電路交換域之方法及配置而提供一種機構，以便加快使用者設備在起始服務之前存取一 1xRTT 系統所需之時間。因此，此處之該等教示提供一種駐留在分封交換域中之使用者設備中之電路交換備用之方法(即，用於處理電路交換服務)，其包括位於該分封交換域內之該 eNB 發送一支援電路交換服務之指示給一使用者設備並經由透過該 eNB 發送電路交換註冊資訊而註冊至一電路交換域，使該使用者設備能夠註冊到一與該等電路交換服務相關之電路交換域，以及此外接收包括電路交換特定參數設定之資訊以為電路交換備用作準備，以及應用接收到之該等電路交換特定參數設定並從該分封交換域轉換到該電路交換域。

A mechanism is provided by a method and an arrangement for performing Circuit Switched fallback from a packet switched domain to a circuit switched domain, in order to speed up the time it takes for a User Equipment to access an 1xRTT system before initiating services. Thus, the teachings herein provide a method of Circuit Switched fallback (i.e. for handling Circuit Switched Services) for a User Equipment residing in a Packet Switched domain, comprising of the eNB, located within the packet switched domain, transmitting an indication that Circuit Switched Services are supported to a User Equipment and registering to a Circuit Switched domain by signalling Circuit Switched Registration information, via the eNB, enabling the User Equipment to register to a Circuit Switched domain, associated to the Circuit Switched Services and furthermore receiving information comprising Circuit Switched specific parameter setting, to preparing for

Circuit Switched fallback and applying the Circuit Switched specific parameter setting received and switching the Packet Switched domain to the Circuit Switched domain.

(無元件符號說明)

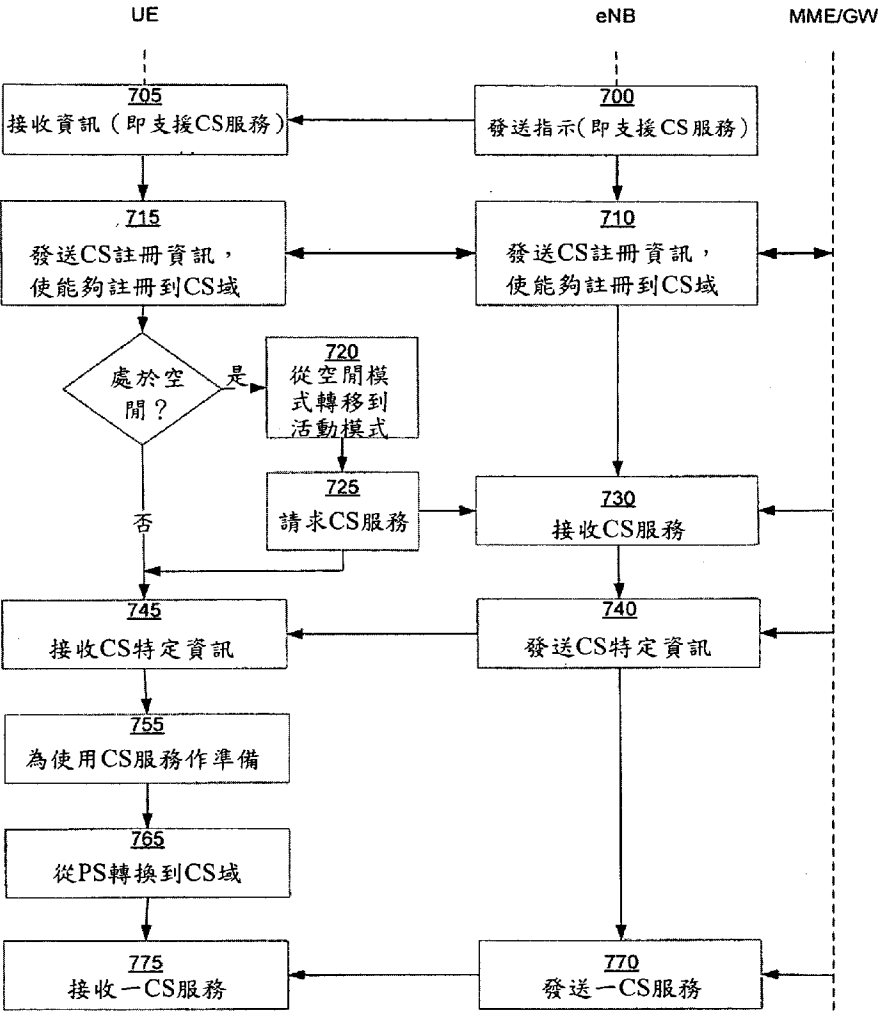
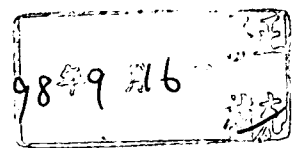


圖 7

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：98116419

H04W 36/12 (2009.01)

※申請日：98.5.18

※IPC 分類：H04L 12/64 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

在通信網路系統間保留備用之方法及配置

A METHOD AND AN ARRANGEMENT FOR LEGACY FALLBACK  
BETWEEN COMMUNICATION NETWORK SYSTEMS

二、中文發明摘要：

本發明經由一種從分封交換域實施電路交換備用到電路交換域之方法及配置而提供一種機構，以便加快使用者設備在起始服務之前存取一1xRTT系統所需之時間。因此，此處之該等教示提供一種駐留在分封交換域中之使用者設備中之電路交換備用之方法(即，用於處理電路交換服務)，其包括位於該分封交換域內之該eNB發送一支援電路交換服務之指示給一使用者設備並經由透過該eNB發送電路交換註冊資訊而註冊至一電路交換域，使該使用者設備能夠註冊到一與該等電路交換服務相關之電路交換域，以及此外接收包括電路交換特定參數設定之資訊以為電路交換備用作準備，以及應用接收到之該等電路交換特定參數設定並從該分封交換域轉換到該電路交換域。

### 三、英文發明摘要：

A mechanism is provided by a method and an arrangement for performing Circuit Switched fallback from a packet switched domain to a circuit switched domain, in order to speed up the time it takes for a User Equipment to access an 1xRTT system before initiating services. Thus, the teachings herein provide a method of Circuit Switched fallback (i.e. for handling Circuit Switched Services) for a User Equipment residing in a Packet Switched domain, comprising of the eNB, located within the packet switched domain, transmitting an indication that Circuit Switched Services are supported to a User Equipment and registering to a Circuit Switched domain by signalling Circuit Switched Registration information, via the eNB, enabling the User Equipment to register to a Circuit Switched domain, associated to the Circuit Switched Services and furthermore receiving information comprising Circuit Switched specific parameter setting, to preparing for Circuit Switched fallback and applying the Circuit Switched specific parameter setting received and switching the Packet Switched domain to the Circuit Switched domain.

**四、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第 ( 7 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

**五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

(無)

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明描述的該等實施例涉及一種在通信網路系統中的方法及配置，特別是涉及一種促進從分封交換環境到電路交換環境的備用的方法及配置。

### 【先前技術】

第三代合作夥伴項目(3GPP)標準化機構目前正在致力於稱為長期演進(LTE)或E-UTRAN的演進3G移動系統的規格。該系統將支援CDMA2000網路(HRPD)和(1xRTT)的協作。該協作將是以用於持續IP即時服務的在LTE與HRPD之間分封交換(PS)切換以及用於從LTE到電路交換(CS)1xRTT網路切換的持續語音IP呼叫的形式(後者機構被稱為語音呼叫連續性(VCC))。

以上該等解決方案被描述在3GPP TS36.300第10.3.2節中，並且該等解決方案形成先前技術的一部分。然而，最近引入支援從LTE到保留網路的電路交換(CS)備用也被視為是重要的，如全球移動通信系統(GSM)和1xRTT。總之，經由電路交換備用機構，該等CS域服務經由再利用電路交換基礎設施(無線電和核心網路)而實現，以及經由電路交換備用意味著該使用者設備(UE)駐紮在一只有分封交換的系統(例如E-UTRAN)上，但轉到電路交換系統(例如GERAN/UTRAN)以建立起始電路交換呼叫。

對於傳入終端呼叫，該使用者設備在該只有分封交換的系統(例如E-UTRAN)中被傳呼但回應在該電路交換系統中

的該傳呼。該電路交換備用機構不同於VCC處在於該VCC機構適用於持續服務，而電路交換備用意為在建立任何電路交換服務之前直接轉換到該電路交換域。

該電路交換備用特徵的原理是雖然在LTE中，但該移動終端實施註冊到該電路交換域。一旦該終端接著想要作出一電路交換語音呼叫或接收一用於一電路交換語音呼叫的傳入傳呼，則它將離開該LTE域並轉到該電路交換無線電存取網路(例如，1xRTT、GSM)並在該電路交換網路中啟動該呼叫建立。

以上描述的一個缺點是該移動終端存取該目標電路交換系統的存取延遲將很長，這將對該服務性能產生負面影響，即該服務中斷時間將很長，取決於該實施是秒數量級的。造成這種情況的原因是該使用者設備在能夠回應該傳入傳呼或建立該等移動起始呼叫之前需要在該等1xRTT載波上實施單元搜索、獲得同步、從廣播通道讀取資訊等。

當然有可能再利用用於從LTE到1xRTT的分封交換到電路交換切換的概念以便加快該使用者設備存取該1xRTT系統所需的時間。LTE到1xRTT切換的原理是基於在該使用者設備LTE離開之前向該1xRTT系統實施資源和傳訊。該概念也是基於該使用者設備在離開LTE之前正在1xRTT單元上實施測量。這些概念不僅相當複雜且對該等網路(3GPP和3GPP2)和終端具有很大影響，而且它們也註定屬於持續服務而不屬於在啟動服務之前的重新定向。

然後還有為減少在用於基於持續分封交換的服務(例

103年4月18日修正替換頁

第098116419號專利申請案  
中文說明書替換頁(103年4月)

如，在 GERAN/UTRAN 中)的單元改變的服務中斷時間定義的一般概念，它們眾所周知被用於切換(當目標單元準備好時)以及用於網路輔助或控制的單元重新選擇(當該目標單元沒有準備好但仍減少該存取延遲時，因為該使用者設備不需要讀取廣播資訊)，此外這些概念並非為在啟動服務之前的重新定向設計並且它們也並不直接適用於該電路交換域或使用其他存取方法和同步程序的 1xRTT。

### 【發明內容】

本發明的目的是至少避免上述的一些缺點並提供一種從分封交換域實施一電路交換備用機構到電路交換域的改良方法及配置以便加快一使用者設備在起始服務之前存取一 1xRTT 系統所需的時間。因此，在至少一實施例中，此處的該等教示提供一種駐留在一分封交換域中的使用者設備中的電路交換備用的方法(即，用於處理電路交換服務)，其包括以下步驟：從一位於該分封交換域內的 eNB 接收一支援電路交換備用(即，電路交換服務)之指示，以及經由透過該 eNB 發送電路交換註冊資訊使該使用者設備註冊到一電路交換域，從而使能夠註冊到與該等電路交換服務相關的該電路交換域，接著是接收包括電路交換特定參數設定的資訊以為電路交換備用作準備，以及然後應用接收到的該等電路交換特定參數設定並從該分封交換域轉換到該電路交換域，離開 LTE。

在至少一實施例中，可在一包括 3G1x 參數的釋放和重新定向指示中接收到此等電路交換特定參數設定。此外，在

至少一實施例中，如在C.S0024-A\_v3.0中定義的此等3G1x參數可包括1xRTT頻帶、1xRTT載波頻率、PN偏移、CDMA系統時間或長碼狀態或其組合。

此外，在至少一實施例中，其中該使用者設備是處於空閒模式中，該方法進一步包括在接收該等電路交換特定參數設定之前從空閒模式轉移到活動模式。此外，在至少一實施例中，其中該使用者設備是處於空閒模式中並接收一傳入電路交換服務，該方法包括從該eNB接收一傳呼訊息。

此外，在至少一實施例中，此處的該等教示提供一種駐留在一分封交換域中在eNB中的電路交換備用的方法(即，用於處理電路交換服務)，其包括發送一支援電路交換服務之指示給一位於該分封交換域內的使用者設備，以及從一位於該分封交換域內的使用者設備接收一對於電路交換備用的請求或從一第二節點接收一電路交換備用指示，其中該eNB進一步發送一包括電路交換特定參數設定的釋放指示給該使用者設備。

在至少一實施例中，此等電路交換特定參數設定可在一釋放和重新定向指示中發送並可包括3G1x參數。此外，在至少一實施例中，如在C.S0024-A\_v3.0中定義的此等3G1x參數可包括1xRTT頻帶、1xRTT載波頻率、PN偏移、CDMA系統時間或長碼狀態或其組合。

此外，在至少一實施例中，此處的該等教示提供一種在使用者設備中的電路交換備用的配置(即，使能夠電路交

換服務)，其包括一接收器或接收構件，其被配置成從一位於該分封交換域內的eNB接收一指示(即支援電路交換備用(即，電路交換服務))，和一收發器或一收發構件，其被配置成發送並註冊(經由該eNB發送電路交換註冊傳訊，致能註冊到與該等電路交換服務相關的該電路交換域)到一電路交換域，其進一步包括一接收器或一接收構件，其被配置成接收包括電路交換特定參數設定的資訊以為電路交換備用作準備，和一處理構件，其用於應用接收到的該電路交換特定參數設定並轉換到該電路交換域。

此外，在至少一實施例中，此處的該等教示提供一種駐留在一分封交換域中在eNB中的電路交換備用的配置，其包括一接收器，其被配置成從一位於該分封交換域內的使用者設備接收一用於電路交換備用的請求或從一第二節點接收一電路交換備用指示，其中該eNB進一步包括一發送器，其被配置成發送一包括電路交換特定參數設定的釋放指示給該使用者設備。以這種方式實現具有最小延遲的電路交換備用。

上述使用該電路交換備用功能的一個優點是該終端使用者經由減少在電路交換域中的存取延遲所體驗到的性能改良，如用於移動終端或起始呼叫的該1xRTT系統。實現了該存取延遲的減少，而在該網路和終端中只引入較小的複雜性。本發明的其他目的和特徵從以下結合所附圖式考慮的詳細描述將變得顯而易見。然而應指出，圖式設計僅僅用於說明而非界定本發明的限制，本發明的限制應參考所

附請求項。應進一步指出該等圖式並不一定按照比例繪製，除非另有說明，它們只是概念性地說明此處所描述的該等結構和程序。

在該等圖式中，其中相同參考數字表示在該幾個圖中的相同元件。

### 【實施方式】

以下詳細描述參考該等所附圖式。不同圖中的相同參考數字可標示相同或類似元件。此外，以下詳細描述並不限制本發明。

#### 縮語/定義

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| UE          | 使用者設備(移動終端)                |
| 1xRTT       | 一種支援電路交換和分封交換通信的CDMA2000系統 |
| HRPD或EVDO   | 一種只支援分封交換通信的CDMA2000系統     |
| MSC         | 移動交換中心(用於電路交換服務)           |
| MME         | 移動管理實體                     |
| eNB或eNode B | 長期演進(LTE)基地台               |

該所述概念不同於傳統切換概念，因為它適用於從在第一環境中的一系統到在第一第二環境中的另一系統的電路交換備用的該等原理，並且它進一步處理電路交換特定參數，特別是CDMA2000特定參數，如在GERAN/UTRAN中沒有使用的CDMA系統時間和PN偏移。

當在LTE中的該移動終端/使用者設備(UE)110想要建立

一電路交換呼叫或接收一電路交換傳呼時，此處所述的該等實施例的基本原理將使該LTE網路提供該使用者設備110資訊，這將加快存取該1xRTT系統。該資訊將包含參數，如1xRTT載波頻率、1xRTT系統時間(用於同步的全球定位系統(GPS)時間)、目標單元實體單元識別符(PN偏移)以及該使用者設備110為了存取該系統所需的其他任何資訊。

該資訊是靜態的且可被儲存在該LTE網路中或可由該LTE網路容易地產生(例如該系統時間)，從而在該1xRTT轉移之前不需要與該1xRTT網路實施任何傳訊。

該1xRTT系統時間可由該使用者設備110表示為在LTE中網路已知時間(例如，一特定系統訊框數)的一參考。該使用者設備110應去哪個單元也可被靜態配置以避免LTE在該等1xRTT單元上額外的測量(通常該1xRTT和LTE單元可以是合作的)。如果這些參數被提供給該使用者設備110，則可顯著減少該存取延遲。

圖1說明註冊到一電路交換域的一先前解決方案，該使用者設備110接收一支援電路交換備用之指示，從而與該電路交換域實施註冊。該註冊傳訊經由該移動管理實體(MME)120而無礙穿隧該LTE系統朝向該CDMA2000網路420。在該CDMA2000網路420側上該詳細的傳訊路徑被無礙穿隧該LTE系統，以及在圖1中顯示當該傳訊被裝載(piggyback)在註冊傳訊上用於HRPD時的該解決方案，但是其他解決方案也是有可能的(例如，經由在該MME 120與一1xCS協作功能塊之間的該S102介面實施該傳訊)。一

旦完成該註冊，則該使用者設備110在該1xRTT移動交換中心(MSC)150中是眾所周知的並可從此接收傳入電路交換呼叫。

圖2說明一傳入電路交換呼叫的原理，其中存在一種電路交換備用功能的變種，其中雖然在LTE中(即，它駐紮在LTE中或在LTE中具有持續服務並且被註冊到該電路交換域)，但該使用者設備110實施註冊到該電路交換域。一移動交換中心(MSC)150接收一傳入電路交換語音呼叫並因此產生一傳呼訊息，該傳呼訊息被穿隧給該LTE網路，一旦該終端隨後接收一用於一電路交換語音呼叫的傳入傳呼，則它將離開該LTE域並轉到該電路交換無線電存取網路(例如，1xRTT、GSM)並實施該傳呼回應程序以及在該電路交換網路中啟動該呼叫建立。

圖3說明一使用者設備110起始電路交換呼叫的原理，其中存在一種電路交換備用功能的變種，其中雖然在LTE中，但該使用者設備110實施註冊到該電路交換域。一旦該使用者設備110隨後想要作出一電路交換語音呼叫，則它將離開該LTE域並轉到該電路交換無線電存取網路420(例如，1xRTT、GSM)並在該電路交換網路中啟動該呼叫建立。

圖4需要改良目前的電路交換備用方法，亦即有必要使該eNB 410知道一使用者設備110需要實施電路交換備用。該等基本原理解如下：該eNB (E-UTRAN)410接收關於該使用者設備110將實施轉移到1xRTT並建立一電路交換呼叫的

訊息。該eNB 410如何得到該消息取決於該使用者設備110目前所處模式(即，空閒或活動)以及它是一傳入電路交換呼叫還是一起始電路交換呼叫。當該使用者設備110在LTE中是活動的時(例如，具有持續資料傳輸)，則該eNB可從該核心網路(即MME)120接收一訊息或它可從該使用者設備110接收一訊息，即該使用者設備110應實施轉移到1xRTT(電路交換)。

圖5說明在LTE中處於空閒模式中的該使用者設備110，其中對於傳入電路交換呼叫，它將首先在該傳呼通道上接收一傳呼訊息以及然後實施轉移到LTE活動(使用該服務請求程序)。一旦該使用者設備110是處於LTE活動模式中，則該eNB可從該核心網路(即MME)接收一訊息或它可從該使用者設備接收一訊息，即該使用者設備110應實施轉移到1xRTT(電路交換)。

圖6說明在LTE中處於空閒模式中的該使用者設備110，其中它想要實施一電路交換呼叫，然後它將首先實施轉移到LTE活動(使用該服務請求程序)。一旦該使用者設備110是處於LTE活動模式中，則該eNB 410可從該核心網路(即MME)120接收一訊息或它可從該使用者設備110接收一訊息，即該使用者設備110應實施轉移到1xRTT(電路交換)。

圖7是一與本發明的實施例有關的示例性過程的傳訊方案及流程圖的組合圖。

圖8是使用者設備110的一示例性實施圖。在圖8中所說明的該實例中，使用者設備110作為一手機實施。使用者

設備 110 可包含一麥克風 810、一揚聲器 820、一組輸入元件 830 和一顯示器 840。

麥克風 810 可從使用者設備 110 的一使用者接收聲音資訊。揚聲器 820 可提供聲音資訊給使用者設備 110 的一使用者。輸入元件 830 可包含控制按鈕及/或一鍵盤。該等控制按鈕可允許使用者與使用者設備 110 互動以使使用者設備 110 實施一或多個作業。例如，該等控制按鈕可被用於使使用者設備 110 發送資訊。該鍵盤可包含一標準電話鍵盤。顯示器 840 可提供可視資訊給使用者。例如，顯示器 840 可顯示輸入到使用者設備 110 中的文本、從另一裝置接收到的文本及/或圖形，及/或關於傳入或傳出呼叫或文本訊息、媒體、遊戲、電話簿、位址簿、當前時間等的資訊。

雖然圖 8 顯示使用者設備 110 的示例性元件，但是在其他實施例中，使用者設備 110 可含有比圖 8 中所描繪更少、不同或更多的組件。仍在其他實施例中，使用者設備 110 的一或多個元件可實施如由使用者設備 110 的一或多個其他元件實施所描述的該等任務。

在圖 8 中，該使用者設備 110 經由一到一網路節點 410 的無線連接被連接到該無線通信網路 420。在一些實施例中，該使用者設備 110 是「RRC 連接」，其中 RRC 是指該無線電資源控制(RRC)協定，其在 UTRAN 或 E-UTRAN 等中配置和控制該基地台與該使用者設備之間的該連接。亦即該使用者設備 110 是處於活動模式中。

圖9是圖8的使用者設備110的示例性元件圖。如所示，使用者設備110可包含一天線900、一收發器905、處理邏輯器910、一記憶體915、一(多個)輸入裝置920、一(多個)輸出裝置925和一匯流排930。

天線900可包含一或多個經由該空氣發射及/或接收射頻(RF)信號的天線。天線900例如可從收發器905接收RF信號並經由該空氣把該等RF信號發射給一eNB以及經由該空氣從該eNB接收RF信號並把該等RF信號提供給收發器905。

收發器905可例如包含一可把從處理邏輯器910的基帶信號轉換成RF信號的發射器及/或一可把RF信號轉換成基帶信號的接收器。另外，收發器905可包含一實施發射器和接收器兩者功能的收發器。收發器905可被連接到天線900用於發射及/或接收該等RF信號。

處理邏輯器910可包含一處理器、微處理器、一專用積體電路(ASIC)、場可程式閘陣列(FPGA)等。處理邏輯器910可控制使用者設備110及其元件的作業。

記憶體915可包含一隨機存取記憶體(RAM)、一唯讀記憶體(ROM)及/或可由處理邏輯器910用於儲存資料和指令的另一類型記憶體。輸入裝置920可包含用於把資料輸入到使用者設備110中的機構。例如，輸入裝置920可包含輸入機構，如麥克風810、輸入元件830、顯示器840等。輸出裝置925可包含用於以音頻、視頻及/或硬拷貝格式輸出資料的機構。例如，輸出裝置925可包含揚聲器820、顯示器840等。匯流排930可互連使用者設備110的各種元件以

允許該等元件相互通信。

雖然圖9顯示使用者設備110的示例性元件，但是在其他實施例中，使用者設備110可含有比圖9中所描繪更少、不同或更多的組件。仍在其他實施例中，使用者設備110的一或多個元件可實施如由使用者設備110的一或多個其他元件實施所描述的該等任務。

圖10是eNB 410的示例性組件。eNB 410可被同樣配置。如所示，eNB 410可包含天線1010、收發器1020、一處理系統1030和一介面1040。

天線1010可包含一或多個定向及/或全向天線。收發器1020可能與天線1010相連並包含收發器電路用於在網路(如網路100)中經由天線1010發射及/或接收符號序列。

處理系統1030可控制eNB 410的作業。處理系統1030還可處理經由收發器1020和介面1040接收到的資訊。如所示，處理系統1030可包含處理邏輯器1032和一記憶體1034。將明白處理系統1030可包含比圖10中所說明更多及/或不同的元件。

處理邏輯器1032可包含一處理器、微處理器、一ASIC、FPGA等。處理邏輯器1032可處理經由收發器1020和介面1040接收到的資訊。該處理可例如包含資料轉換、前向糾錯(FEC)、速率調整和正交相移鍵控(QPSK)調變等。此外，處理邏輯器1032可產生控制訊息及/或資料訊息並使這些控制訊息及/或資料訊息經由收發器1020及/或介面1040發送。處理邏輯器1032還可處理從收發器1020及/

或介面 1040 接收到的控制訊息及/或資料訊息。記憶體 1034 可包含一 RAM、一 ROM 及/或可由處理邏輯器 1032 用於儲存資料和指令的另一類型記憶體。

介面 1040 可包含一或多個允許 eNB 410 經由有線及/或無線連接發送資料到其他裝置或從其他裝置接收資料的線卡。如所說明，介面 1040 可包含一允許 eNB 410 例如與一 MME/GW 120 通信的 S1 介面 1042 和一允許 eNB 410 與另一 eNB 通信的 X2 介面 1044。

eNB 410 可實施某些作業以回應處理邏輯器 1032 執行包含在一電腦可讀媒體(如記憶體 1034)中的軟體指令。一電腦可讀媒體可被定義為一或多個實體及/或邏輯記憶體裝置。可從另一電腦可讀媒體或從另一裝置經由介面 1040 讀取該等軟體指令到記憶體 1034 中。包含在記憶體 1034 中的該等軟體指令可使處理邏輯器 1032 實施此處所述的過程。另外，可使用硬接線(hardwired)電路替代或結合軟體指令以實施此處所述的過程。因此，此處所述的實施例並不限於硬體電路和軟體的任何特定組合。

雖然圖 10 顯示 eNB 410 的示例性組件，但是在其他實施例中，eNB 410 可含有比圖 10 中所描繪更少、不同或更多的組件。仍在其他實施例中，eNB 410 的一或多個組件可實施如由 eNB 410 的一或多個其他組件實施所描述的該等任務。

圖 11 是 MME/GW 120 的示例性組件圖。MME/GW 120 可被同樣配置。如所說明，MME/GW 120 可包含一處理系統

1110和一介面1120。

處理系統1110可控制MME/GW 120的作業。處理系統1110還可處理經由介面1120接收到的資訊。如所說明，處理系統1110可包含處理邏輯器1112和一記憶體1114。將明白處理系統1110可包含比圖11中所說明更多及/或不同的元件。

處理邏輯器1112可包含一處理器、微處理器、一ASIC、FPGA等。處理邏輯器1112可處理經由介面1120接收到的資訊。此外，處理邏輯器1112可產生控制訊息及/或資料訊息並使這些控制訊息及/或資料訊息經由介面1120發送。處理邏輯器1112還可處理從介面1120接收到的控制訊息及/或資料訊息。記憶體1114可包含一RAM、一ROM及/或可由處理邏輯器1112用於儲存資料和指令的另一類型記憶體。

介面1120可包含一或多個允許MME/GW 120經由有線及/或無線連接發送資料到其他裝置或從其他裝置接收資料的線卡。如所說明，介面1120可包含一允許MME/GW 120例如與一eNB通信的S1介面1122。將明白介面1120可包含比圖11中所說明更多的介面。例如，介面1120可包含一用於與另一網路(如一PDN)通信的介面。

MME/GW 120可實施某些作業以回應處理邏輯器1112執行包含在一電腦可讀媒體(如記憶體1114)中的軟體指令。可從另一電腦可讀媒體或從另一裝置經由介面1120讀取該等軟體指令到記憶體1114中。包含在記憶體1114中的該等

軟體指令可使處理邏輯器 1112 實施此處所述的過程。另外，可使用硬接線電路替代或結合軟體指令以實施此處所述的過程。因此，此處所述的實施例並不限於硬體電路和軟體的任何特定組合。

雖然圖 11 顯示 MME/GW 120 的示例性組件，但是在其他實施例中，MME/GW 120 可含有比圖 11 中所描繪更少、不同或更多的組件。仍在其他實施例中，MME/GW 120 的一或多個組件可實施如由 MME/GW 120 的一或多個其他組件實施所描述的該等任務。

以下將參考圖 7 更詳細地描述本發明的該等實施例，圖 7 是一示例性過程的傳訊方案和流程圖的組合圖。

步驟 700，服務駐留在分封交換域中的一使用者設備 110 的一網路節點 410 發送一指示給該使用者設備 110，該指示包括給該使用者設備 110 的資訊(即，支援電路交換服務以及該網路節點 410 可能能夠具有對一保留網路 420 的一交換電路備用機構)。在一些實施例中，該電路交換備用機構致能從該 E-UTRAN 向該 CDMA2000 網路備用。

步驟 705，駐留/駐紮在該分封交換域(即 LTE)中或在該分封交換域(即 LTE)中具有持續服務的該使用者設備 110 因此接收從該網路節點 410 發送的該指示(即支援電路交換服務)。

步驟 710，在經由穿隧一傳訊程序(在以下步驟 715 中進一步描述)發送該指示之後，該網路節點 410 使該使用者設備 110 能夠註冊到該電路交換域。

步驟715，為了回應步驟705的該接收到的指示，該使用者設備110實施一或多個嘗試以起始一傳訊程序，經由該網路節點410使能夠註冊到該電路交換域。

因此在接收到支援電路交換服務之該指示之後，該使用者設備110向該電路交換域實施註冊。該註冊傳訊經由一第三節點120(即該MME)被無礙穿隧通過該分封交換系統(即該LTE系統)朝向該1xRTT網路420(即CDMA2000網路)。

在該CDMA2000網路側上該詳細的傳訊路徑被無礙穿隧通過該LTE系統，以及在圖1中顯示該傳訊被裝載在用於HRPD之註冊傳訊上的該解決方案，但是其他解決方案也是有可能的(例如，經由在該MME 120與一1xCS協作功能塊之間的該S102介面實施該傳訊)。一旦完成該註冊，則該使用者設備110在該1xRTT移動交換中心(CS-MSC)150中是眾所周知的並可從此接收傳入電路交換服務(即電路交換語音呼叫)。

步驟720，如果該使用者設備110是處於空閒模式中(即沒有進行之分封交換服務)並且該電路交換網路的該移動交換中心(CS-MSC)150接收到一傳入電路交換服務(即一傳入電路交換語音呼叫)，則該CS-MSC 150產生一傳呼訊息，該傳呼訊息經由該LTE網路穿隧並在該傳呼通道上在該使用者設備110處接收。該使用者設備110因此察覺一傳入電路交換服務並且該使用者設備110在接收到該傳呼訊息之後實施從空閒模式轉移到LTE活動模式(即RRC連接)。該CS-MSC 150不知道該使用者設備110是處於哪個狀

態，所以該使用者設備無論何種狀態始終發送一傳呼訊息給該MME 120。該MME 120負責確保此訊息之傳遞。如果該使用者設備110是處於空閒模式中，則它將首先用一正常LTE傳呼傳呼該使用者設備110以及然後傳遞作為一穿隧訊息的該1xRTT電路交換傳呼給該使用者設備110。

如果該使用者設備110是處於空閒模式並將起始一電路交換服務，則該使用者設備110只須實施從空閒模式轉移到LTE活動模式。

步驟725，一旦該使用者設備110是處於LTE活動模式中，則該使用者設備110可發送一用於電路交換服務的請求給該網路節點410並告示該網路該使用者設備110將實施從該分封交換域轉移到該電路交換域，使能夠電路交換服務，或

在步驟730中，該網路節點410可從一第三節點120(即一MME)接收一請求訊息(即，該使用者設備110正有傳入電路交換服務並將實施從該分封交換域轉移到該電路交換域)，使能夠電路交換服務。

步驟740，一旦該網路節點410知道該使用者設備110將實施一電路交換備用，使能夠電路交換服務，則該網路節點410將發送一訊息給該使用者設備110，告示該使用者設備110離開該分封交換域(即離開LTE)並也告示該使用者設備110該轉移所需的該等特定電路交換參數。

在一些實施例中，該訊息包括在C.S0024-A中定義的該等3Gx1參數，特別是該等參數：1xRTT頻帶、1xRTT載波

頻率、PN偏移(其原則上是指該目標單元的物理單元識別符)、CDMA系統時間或長碼狀態(該使用者設備110用於在1xRTT中解碼下行鏈路通道所需的)。作為一種替代，這些參數的一些(例如CDMA系統時間)可被提供在該LTE廣播通道上。

在一些實施例中，該訊息可以是具有重新定向的現有RRC連接釋放訊息的擴展或一切換訊息。

步驟745，該使用者設備110接收該電路交換特定資訊，其包含以上該等參數以便輔助該使用者設備110存取具有最小延遲的該目標系統/單元。在以下該表中說明來自C.S0024-A的3Gx1參數。

|                             |                                                  |                            |                                |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| MessageID                   | ENCRYPT_MODE<br>Included                         | MAX_ADD_SERV_INS<br>TANCE  | IMSI_T_SUPPORTED<br>Included   |
| TransactionID               | ENCRYPT_MODE                                     | HOME_REGIncluded           | IMSI_T_SUPPORTED               |
| 3G1XParameters<br>Signature | ENC_SUPPORTEDIncluded                            | HOME_REG                   | RECONNECT_MSG_IND<br>Included  |
| SIDIncluded                 | ENC_SUPPORTED                                    | FOR_SID_REGIncluded        | RECONNECT_MSG_IND              |
| SID                         | SIG_ENCRYPT_SUP<br>Included                      | FOR_SID_REG                | RER_MODE_SUPPORTED<br>Included |
| NIDIncluded                 | SIG_ENCRYPT_SUP<br>MSG_INTEGRITY_SUP<br>Included | FOR_NID_REGIncluded        | RER_MODE_SUPPORTED             |
|                             |                                                  |                            |                                |
| NID                         | MSG_INTEGRITY_SUP                                | FOR_NID_REG                | TKZ_MODE_SUPPORTED<br>Included |
| REG_ZONEInclu<br>ded        | SIG_INTEGRITY_SUP_INC<br>LIncluded               | POWER_UP_REGInclud<br>ed   | TKZ_MODE_SUPPORTED             |
| REG_ZONE                    | SIG_INTEGRITY_SUP_INC<br>L                       | POWER_UP_REG               | TKZ_IDIncluded                 |
| TOTAL_ZONESIn<br>cluded     | SIG_INTEGRITY_SUPInclud<br>ed                    | POWER_DOWN_REGIn<br>cluded | TKZ_ID                         |
| TOTAL_ZONES                 | SIG_INTEGRITY_SUP                                | PARAMETER_REGIncl<br>uded  | PILOT_REPORTIncluded           |
| ZONE_TIMERIn<br>cluded      | AUTHIncluded                                     | PARAMETER_REG              | PILOT_REPORT                   |
| ZONE_TIMER                  | AUTH                                             | REG_PRDIncluded            | SDB_SUPPORTEDIncluded          |
| PACKET_ZONE                 | MAX_NUM_ALT_SOInclude                            | REG_PRD                    | SDB_SUPPORTED                  |

|                                  |                                 |                            |                            |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| _IDIncluded                      | d                               |                            |                            |
| PACKET_ZONE_ID                   | MAX_NUM_ALT_SO                  | REG_DISTIncluded           | AUTO_FCSO_ALLOWED Included |
| PZIDHystParametersIncluded       | USE_SYNC_IDIncluded             | REG_DIST                   | AUTO_FCSO_ALLOWED          |
| PZ_HYST_ENABLED                  | USE_SYNC_ID                     | PREF_MSID_TYPEIncluded     | SDB_IN_RCNM_IND Included   |
| PZ_HYST_INFO_INCL                | MS_INIT_POS_LOC_SUP_INDIncluded | PREF_MSID_TYPE             | SDB_IN_RCNM_IND            |
| PZ_HYST_LIST_LEN                 | MS_INIT_POS_LOC_SUP_IND         | EXT_PREF_MSID_TYPEIncluded | FPC_FCH_Included           |
| PZ_HYST_ACT_TIMER                | MOB_QOSIncluded                 | EXT_PREF_MSID_TYPE         | FPC_FCH_INIT_SETPT_RC3     |
| PZ_HYST_TIMER_MUL                | MOB_QOS                         | MEID_REQDIncluded          | FPC_FCH_INIT_SETPT_RC4     |
| PZ_HYST_TIMER_EXP                | BAND_CLASS_INFO_REQIncluded     | MEID_REQD                  | FPC_FCH_INIT_SETPT_RC5     |
| P_REVIncluded                    | BAND_CLASS_INFO_REQ             | MCCIncluded                | T_ADD_Included             |
| P_REV                            | ALT_BAND_CLASSIncluded          | MCC                        | T_ADD                      |
| NEG_SLOT_CYCLE_INDEX_SUPIncluded | ALT_BAND_CLASS                  | IMSI_11_12Included         | PILOT_INC_Included         |
| NEG_SLOT_CYCLE_INDEX_SUP         | MAX_ADD_SERV_INSTANCEIncluded   | IMSI_11_12                 | PILOT_INC                  |

步驟755，為使用電路交換服務作準備，在該LTE廣播通道上提供參數的情況下，假設該使用者設備110在電路交換備用時已經獲得這些參數使得該使用者設備110可在存取該1xRTT系統時使用它們以減少該延遲。

該1xRTT頻帶、1xRTT載波頻率告訴該使用者設備110其應存取哪個頻率。該PN偏移告訴該使用者設備110在該頻率上的哪個單元，並與該CDMA系統時間一起，該使用者設備110將獲得與該目標單元之下行鏈路同步。該使用者設備110需要該等3G1x參數以能夠開始向該1xRTT網路傳訊。

步驟765，一旦該使用者設備110接收到並準備好該參數

設定，則它開始從分封交換域轉換到電路交換域(即離開LTE)。

步驟770，該eNB然後開始發送一電路交換服務。

步驟775，該使用者設備110然後準備接收一電路交換服務。

### 【圖式簡單說明】

圖1說明根據先前解決方案註冊到一電路交換域；

圖2說明根據先前解決方案的一使用者設備終端電路交換呼叫；

圖3說明根據先前解決方案的一使用者設備起始電路交換呼叫；

圖4根據本發明描述的實施例說明一處於活動模式中的使用者設備的該電路交換建立；

圖5根據本發明描述的實施例說明一處於空閒模式中具有一傳入電路交換呼叫的使用者設備的該電路交換建立；

圖6根據本發明描述的實施例說明一處於空閒模式中具有一傳出電路交換呼叫的使用者設備的該電路交換建立；

圖7是描述本發明所述該等步驟的流程圖；

圖8是一使用者設備的示例性實施；

圖9說明一使用者設備的示例性元件；

圖10說明一eNB的示例性元件；

圖11說明一移動管理實體或閘道(MME或GW)的示例性組件。

### 【主要元件符號說明】

|      |              |
|------|--------------|
| 110  | 使用者設備        |
| 120  | 移動管理實體       |
| 130  | 高速分封資料基地台子系統 |
| 140  | 1xBS協作功能實體   |
| 150  | 移動交換中心       |
| 410  | eNB          |
| 420  | 電路交換無線電存取網路  |
| 810  | 麥克風          |
| 820  | 揚聲器          |
| 830  | 輸入元件         |
| 840  | 顯示器          |
| 900  | 天線           |
| 905  | 收發器          |
| 910  | 處理邏輯器        |
| 915  | 記憶體          |
| 920  | 輸入裝置         |
| 925  | 輸出裝置         |
| 930  | 匯流排          |
| 1010 | 天線           |
| 1020 | 收發器          |
| 1030 | 處理系統         |
| 1032 | 處理邏輯器        |
| 1034 | 記憶體          |
| 1040 | 介面           |

|      |       |
|------|-------|
| 1042 | S1 介面 |
| 1044 | X2 介面 |
| 1110 | 處理系統  |
| 1112 | 處理邏輯器 |
| 1114 | 記憶體   |
| 1120 | 介面    |
| 1122 | S1 介面 |

## 七、申請專利範圍：

1. 一種用於在駐留在一分封交換域(Packet Switched domain)中之一使用者設備中處理電路交換備用(Circuit Switched Fallback)之方法，其包括：

從位於該分封交換域內之一eNodeB接收(705)支援該電路交換備用之一指示；

註冊至與該電路交換備用相關之一電路交換域(Circuit Switched domain)，其係藉由經該eNodeB將電路交換註冊資訊穿隧(715)至該電路交換域，使該使用者設備能夠設定一電路交換呼叫(Circuit Switched call)或接收一電路交換傳呼(Circuit Switched page)；

從該eNodeB接收(745)包括電路交換特定參數設定之資訊；

經由應用該等接收到之電路交換特定參數設定而為使用電路交換備用作準備(755)；以及

從該分封交換域轉換(switching)(765)到該電路交換域。

2. 根據請求項1之方法，其中可在包括3Gx1參數之一訊息中接收該等電路交換特定參數設定，該等3Gx1參數係在C.S0024-A中所指定(specified)，其中該等3Gx1參數包括1xRTT頻帶或1xRTT載波頻率或PN偏移或CDMA系統時間或長碼狀態(Long Code State)或其一組合。
3. 根據請求項2之方法，其中該訊息包含一釋放及重新定向(re-direct)指示。

103年12月16日修正替換頁

4. 根據請求項1-3中任一項之方法，其進一步包括：

從該eNodeB接收(775)一傳入(incoming)電路交換服務之一指示。

5. 根據請求項1-3中任一項之方法，其中該使用者設備是處於一空閒(idle)模式中，該方法進一步包括：

使該使用者設備在註冊到與該等電路交換備用相關之該電路交換域之後從空閒模式轉移(transiting)(720)到活動模式。

6. 一種用於在駐留在一分封交換域中之一eNodeB中處理電路交換備用之方法，其包括：

發送(700)支援該等電路交換備用之一指示給位於該分封交換域內之一使用者設備，使該使用者設備能夠註冊至與該電路交換備用相關的一電路交換域，其係藉由經該eNodeB將電路交換註冊資訊穿隧至該電路交換域，使該使用者設備能夠設定一電路交換呼叫或接收一電路交換傳呼；

從該使用者設備接收(730)對於一電路交換服務之一請求或從另一節點接收請求一電路交換服務之指示；以及

發送(740)包括一電路交換特定參數設定之資訊給該使用者設備。

7. 根據請求項6之方法，其中該電路交換特定參數設定可在包括3Gx1參數之一訊息中接收，該等3Gx1參數係在C.S0024-A中所指定，其中該等3Gx1參數包括1xRTT頻帶或1xRTT載波頻率或PN偏移或CDMA系統時間或長碼

63年12月16日修正替換頁

狀態或其一組合。

8. 根據請求項7之方法，其中該訊息包含一釋放及重新定向指示。

9. 一種在駐留在一分封交換域中之一使用者設備中致能電路交換備用之裝置，其特徵在於包括：

一接收構件(905)，其被組態成從位於該分封交換域內之一eNodeB接收支援電路交換備用之指示；

一收發(transceiver)構件(905)，其被組態成註冊至與該電路交換備用相關的一電路交換域，其係藉由經該eNodeB將電路交換註冊資訊穿隧(715)至該電路交換域，使該使用者設備能夠設定一電路交換呼叫或接收一電路交換傳呼；

一接收構件(905)，其被組態成接收包括電路交換特定參數設定之資訊；及

一處理構件(910)，其被組態成經由應用接收到之該電路交換特定參數設定並轉換到該電路交換域而為使用電路交換備用作準備。

10. 根據請求項9之裝置，其中該等電路交換特定參數設定係可在包括3Gx1參數之一訊息中接收，該等3Gx1參數係在C.S0024-A中所指定，該等3Gx1參數包括1xRTT頻帶或1xRTT載波頻率或PN偏移或CDMA系統時間或長碼狀態或其一組合。

11. 根據請求項10之裝置，其中該訊息包含一釋放及重新定向指示。

12. 根據請求項9至11中任一項之裝置，其進一步包括：

一接收構件(905)，其被組態成從該eNodeB接收一傳入電路交換服務。

13. 根據請求項9至11中任一項之裝置，其中該使用者設備是處於空閒(idle)模式中，該裝置進一步包括：

一處理構件(910)，其被組態成使該使用者設備在註冊到與該等電路交換備用相關之該電路交換域之後從空閒模式轉移到活動模式。

14. 一種在駐留在一分封交換域中之一eNodeB中致能電路交換備用之裝置，其特徵在於包括：

一發送構件(1020)，其被組態成發送支援該等電路交換備用之一指示給位於該分封交換域內之一使用者設備，使該使用者設備能夠註冊至與該電路交換備用相關的一電路交換域，其係藉由經該eNodeB將電路交換註冊資訊穿隧至該電路交換域，並藉此使該使用者設備能夠設定一電路交換呼叫或接收一電路交換傳呼；

一接收構件(1020)，其被組態成從該使用者設備接收對於一電路交換服務之一請求或從另一節點接收請求電路交換服務之一指示；及

一發送構件(1020)，其被組態成發送包括一電路交換特定參數設定之資訊給該使用者設備。

15. 根據請求項14之裝置，其中該電路交換特定參數設定可在包括3Gx1參數之一訊息中接收，該等3Gx1參數係在C.S0024-A中所指定，該等3Gx1參數包括1xRTT頻帶或

103年12月16日修正替換頁

1xRTT載波頻率或PN偏移或CDMA系統時間或長碼狀態  
或其一組合。

16. 根據請求項15之裝置，其中該訊息包含釋放及重新定向指示。

八、圖式：

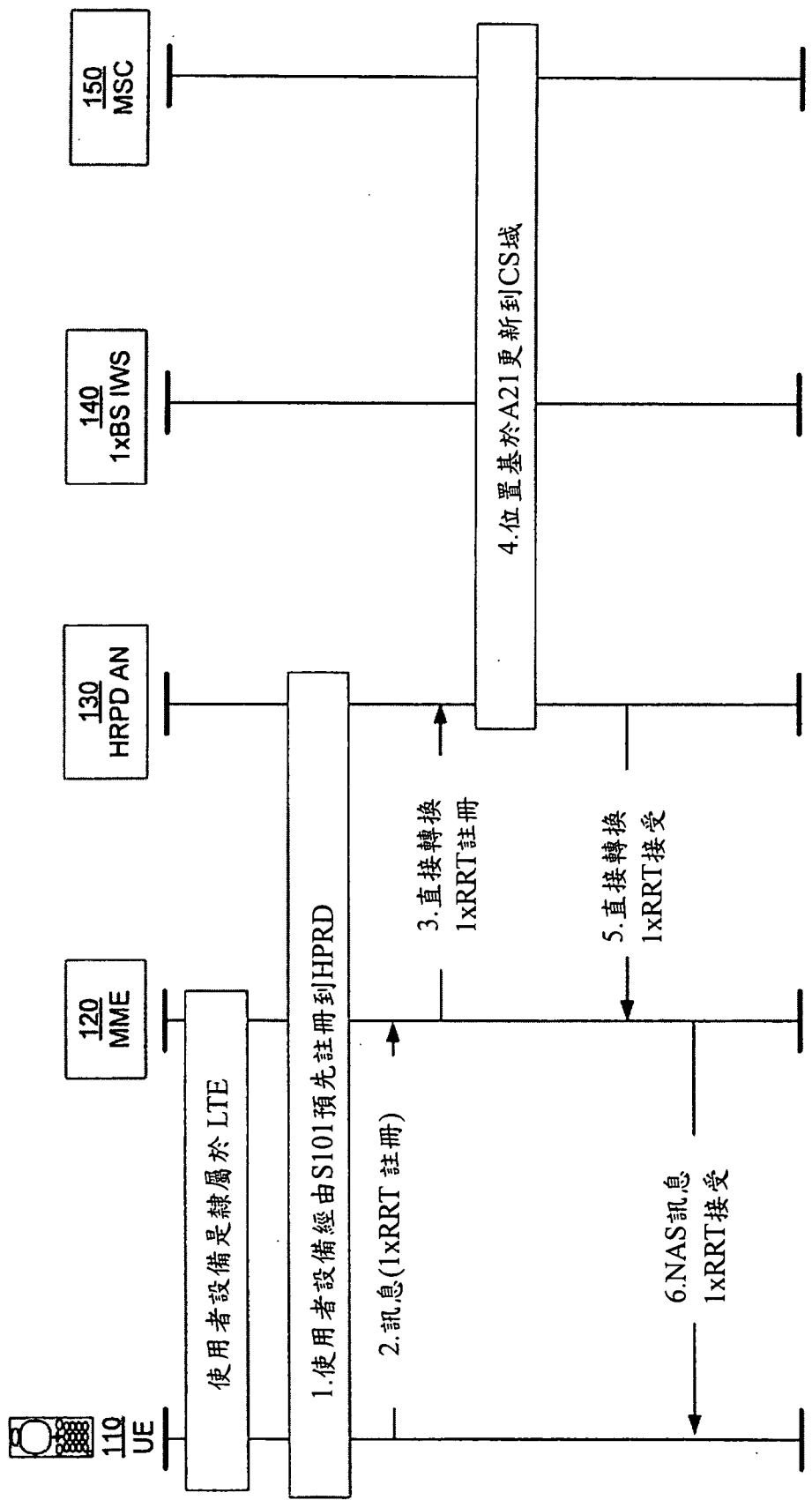


圖 1

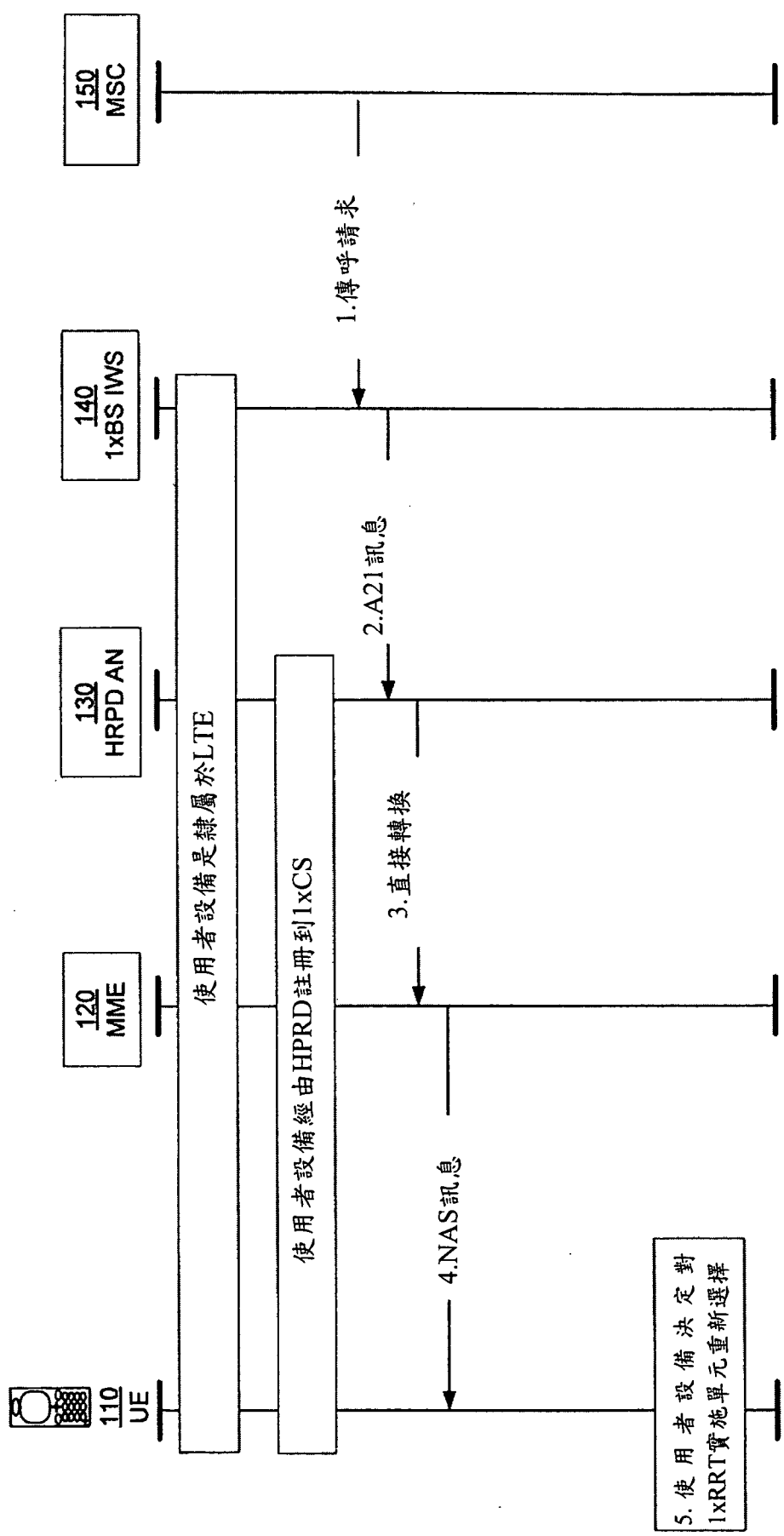


圖 2

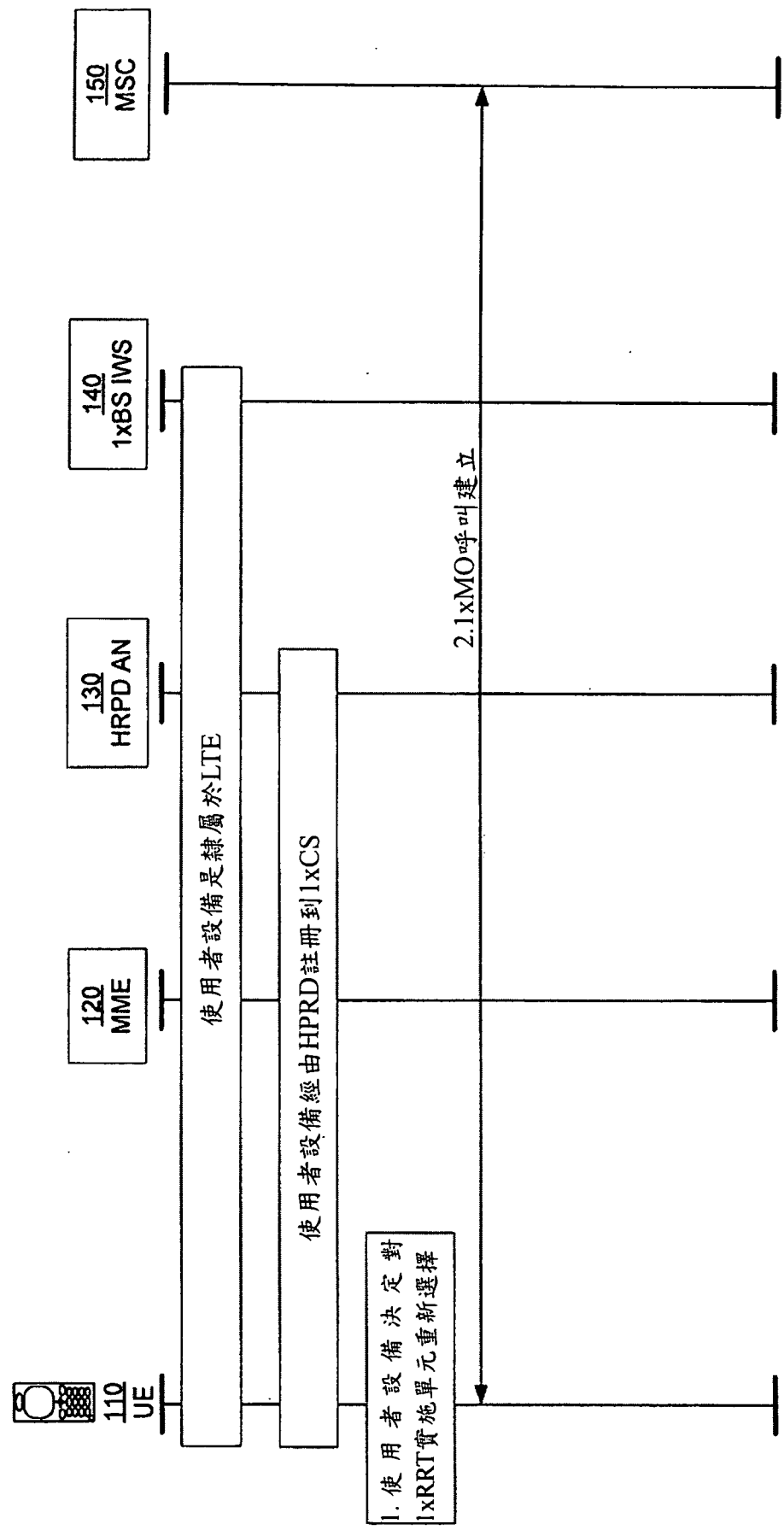


圖 3

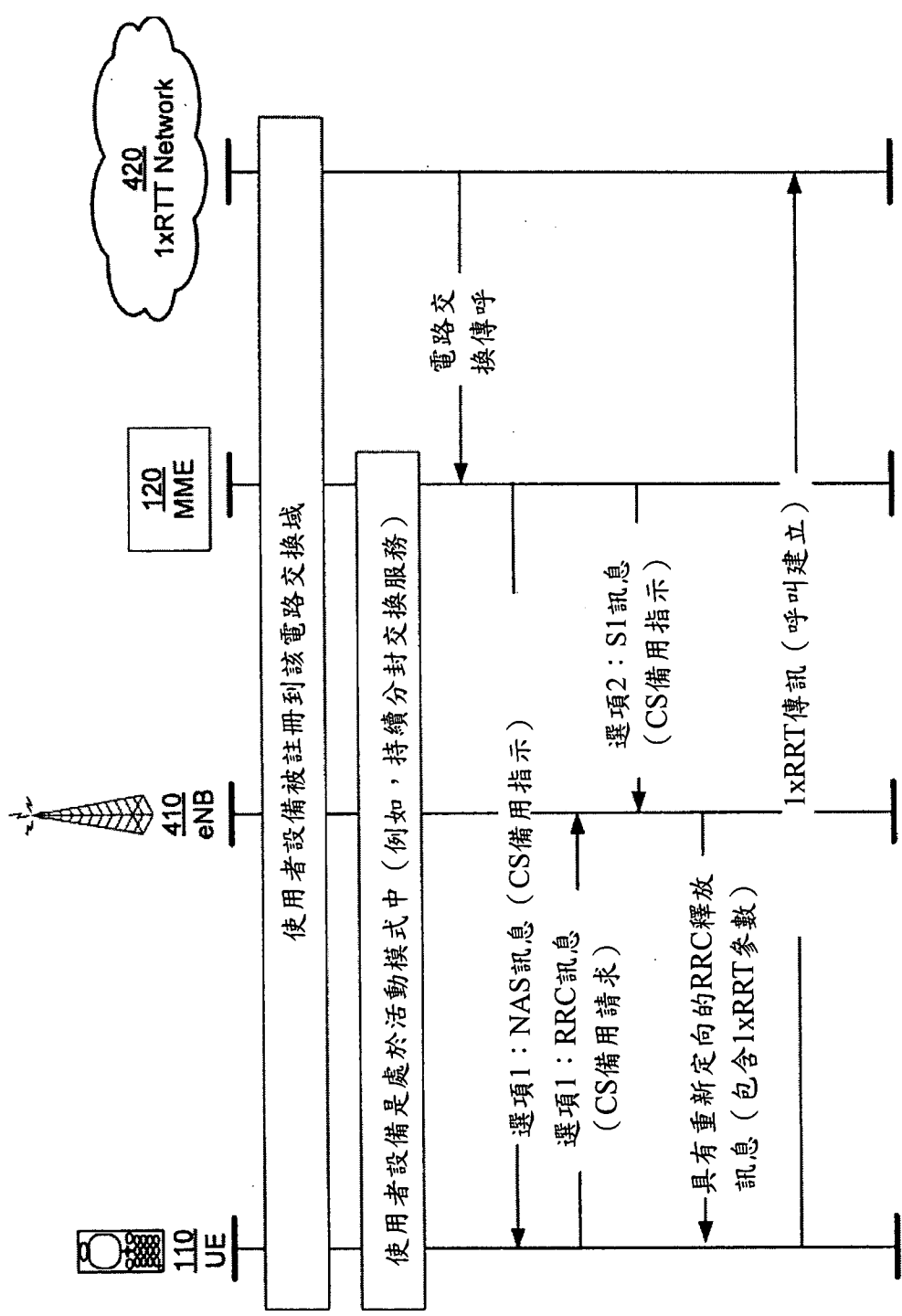


圖 4

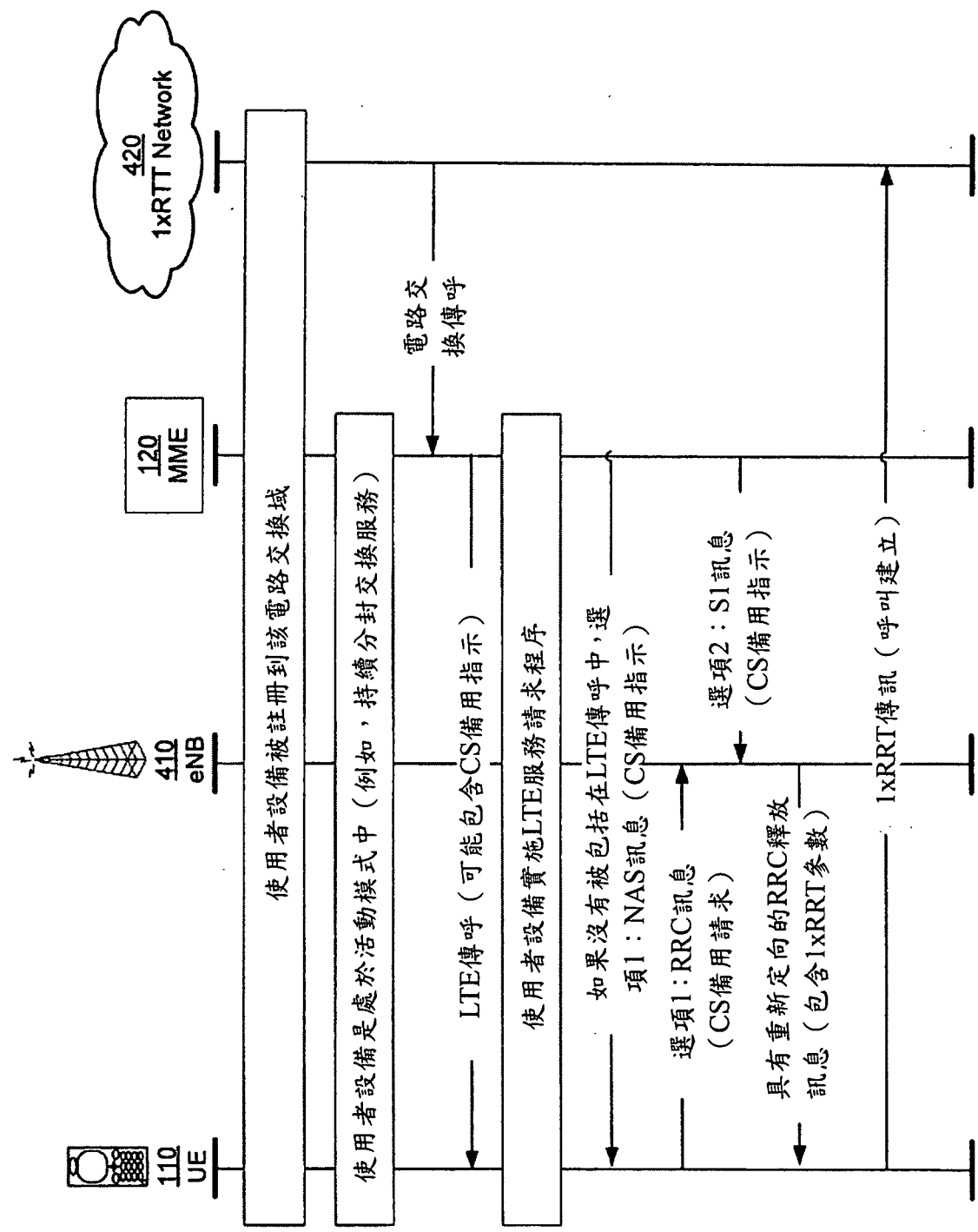


圖 5

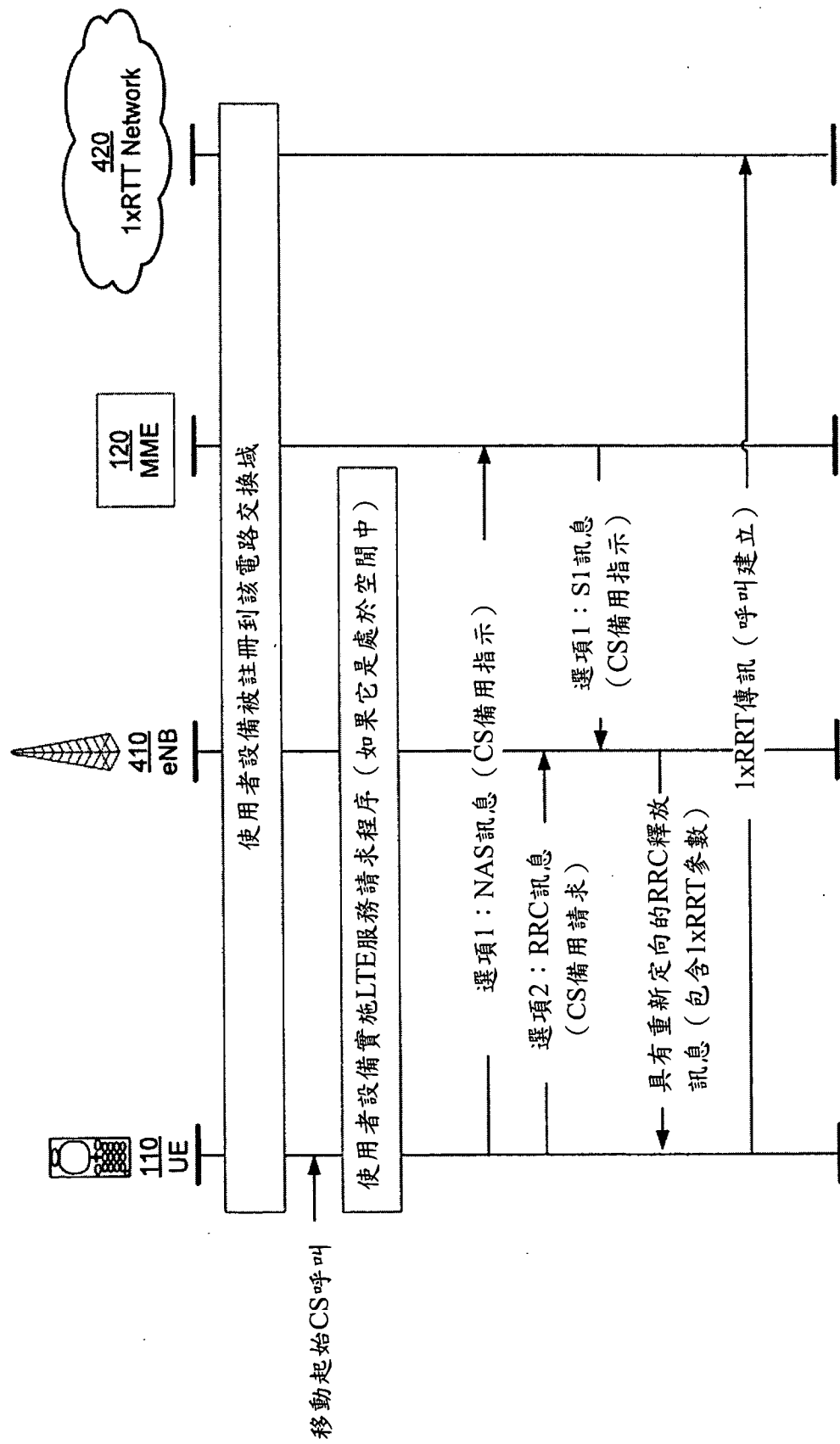


圖 6

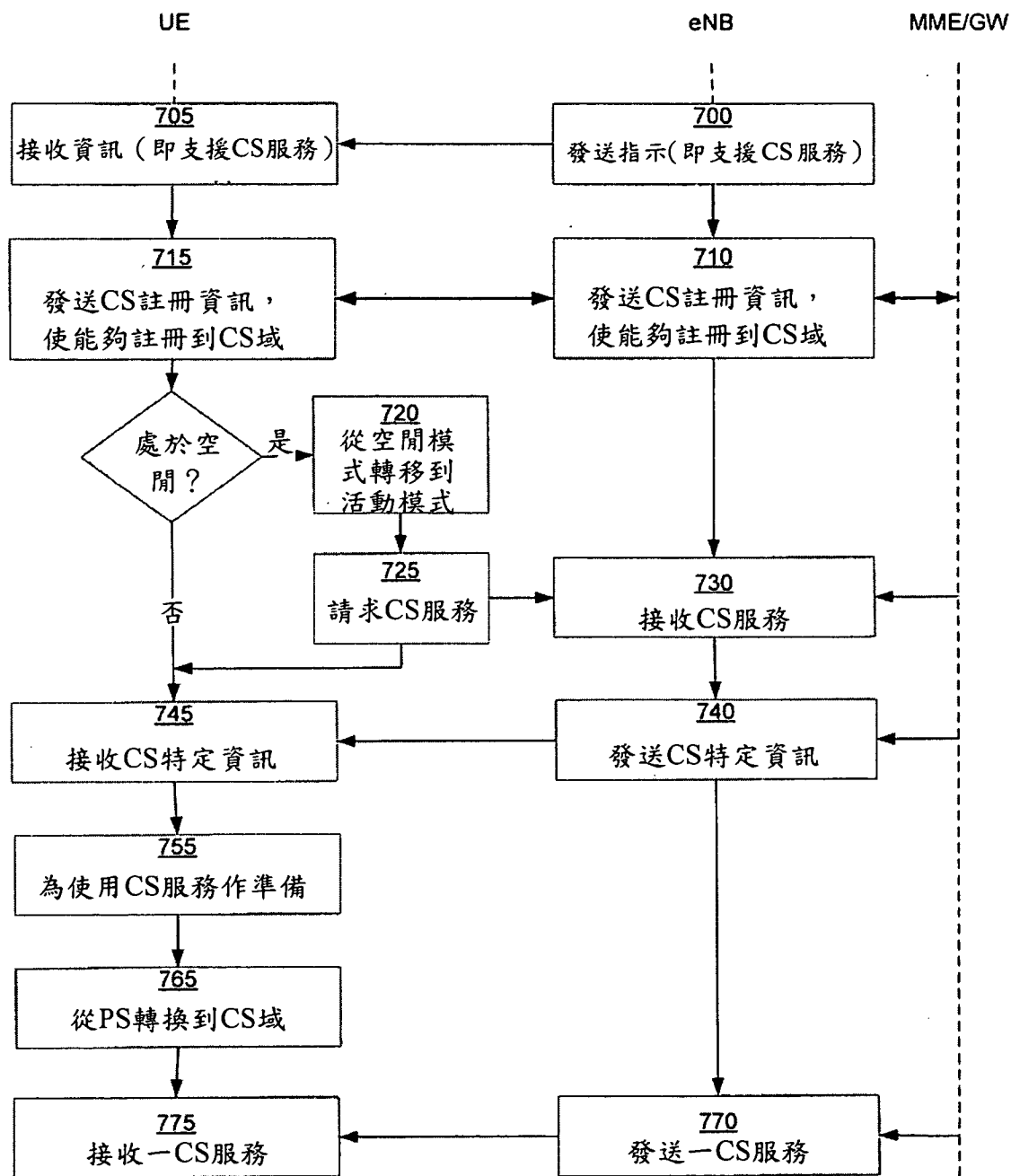


圖 7

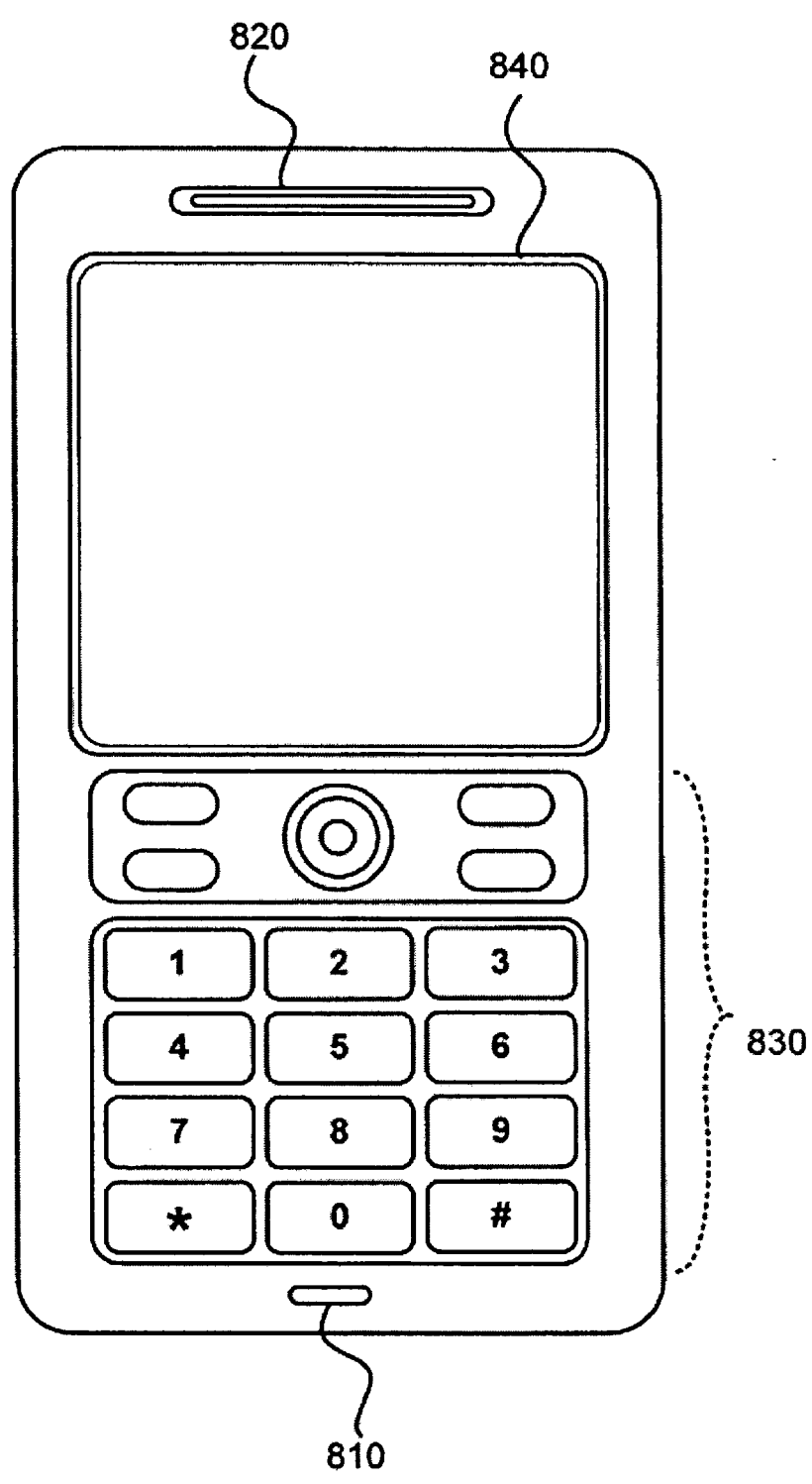


圖 8

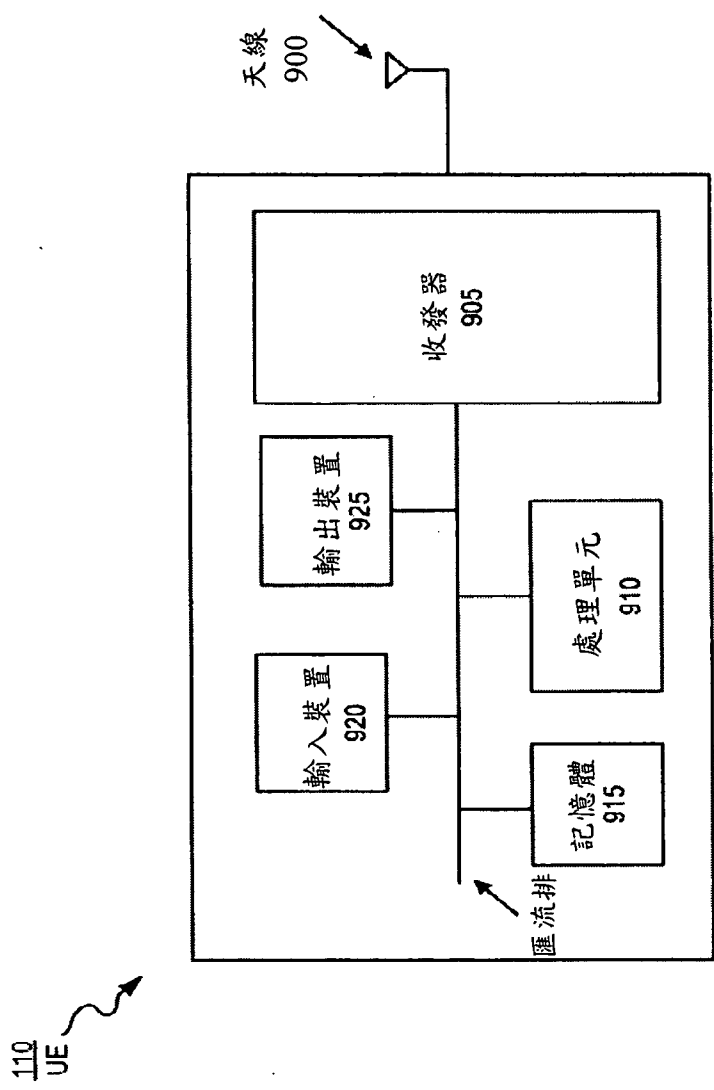


圖 9

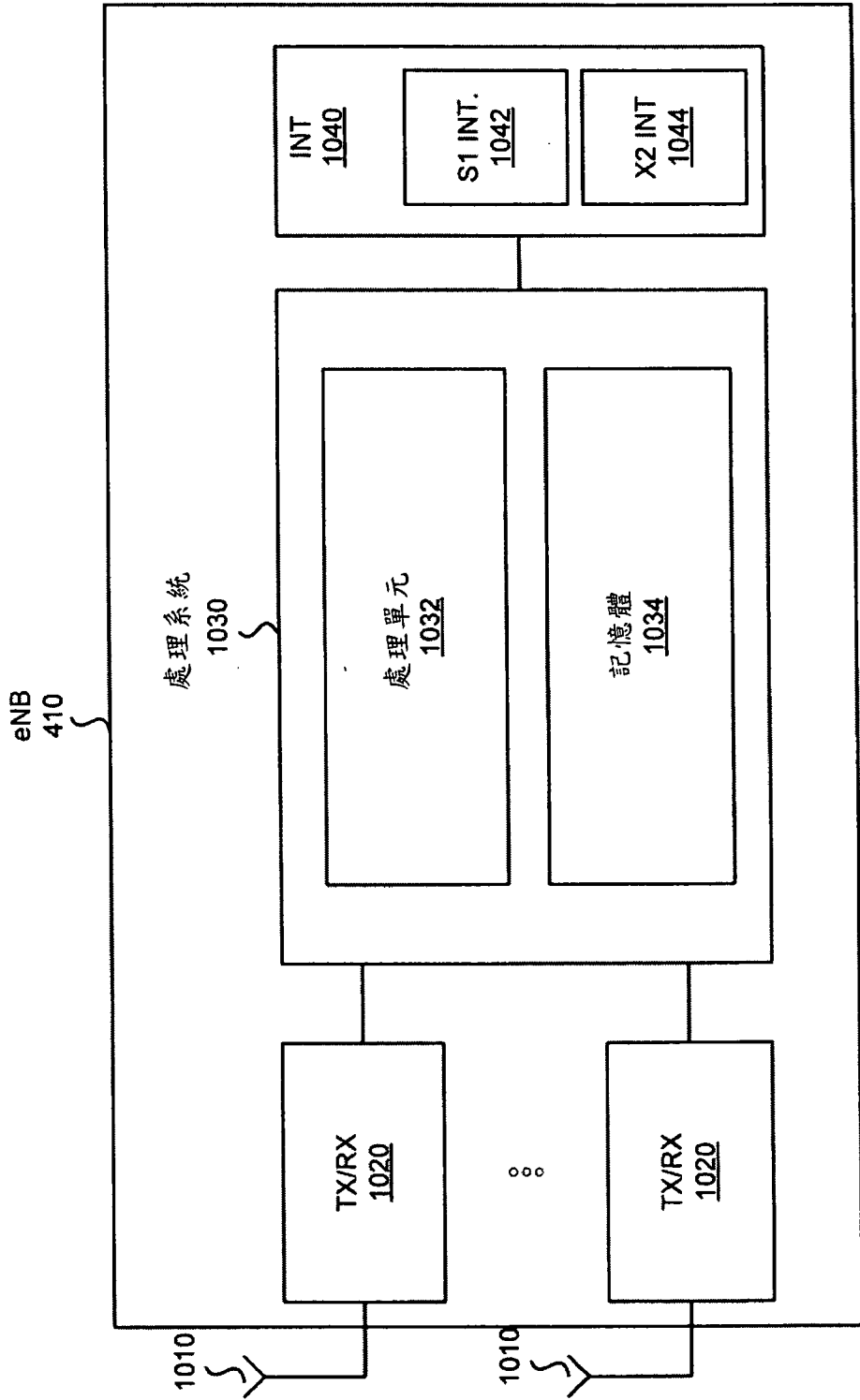


圖 10

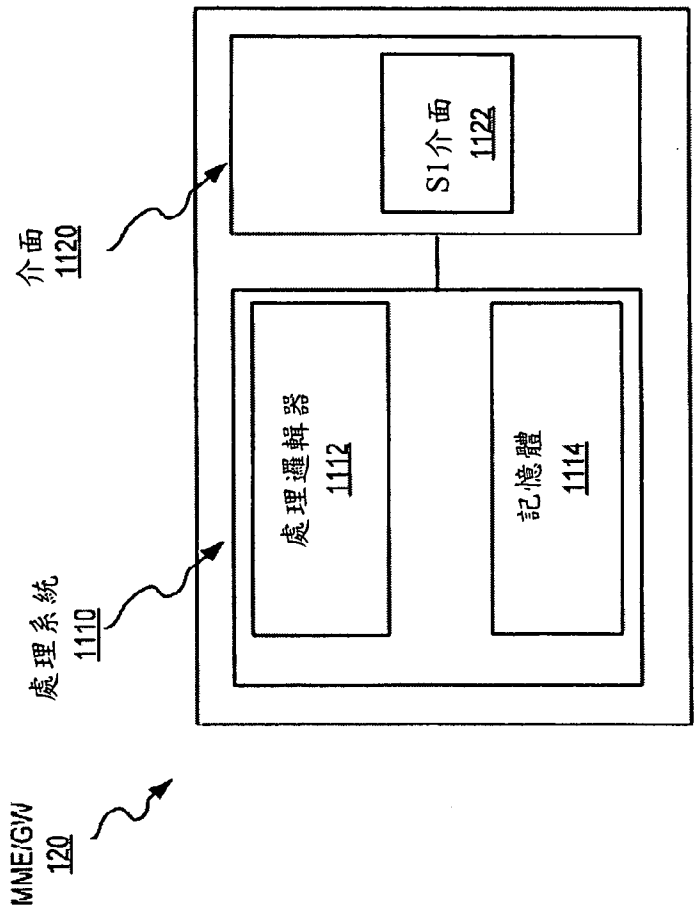


圖 11