



(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 I474657 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 02 月 21 日

(21)申請案號：097141486

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 10 月 28 日

(51)Int. Cl. : *H04L1/00 (2006.01)**H04W48/12 (2009.01)*

(30)優先權：2007/10/29 美國

60/983,406

2008/04/25 美國

61/047,909

(71)申請人：內數位專利控股公司 (美國) INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC. (US)  
美國(72)發明人：克里斯多福 凱夫 CHRISTOPHER R. CAVE (CA)；盈 金 IN H. KIM (US)；伯  
努瓦 佩勒特爾 BENOIT PELLETIER (CA)；保羅 馬里內爾 PAUL MARINIER  
(CA)；戴安娜 帕尼 DIANA PANI (CA)

(74)代理人：蔡清福

(56)參考文獻：

US 2004/0219920A1

US 2005/0276266A1

"3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group  
Radio Access Network; Physical layer procedures (FDD) ", 3GPP TS  
25.214 V7.6.0, Release 7, 3GPP, sept., 2007.Ericsson, "Faster L1 DCH synchronization", 3GPP TSG RAN WG2  
Meeting #46 R2-050446, Feb. 18, 2005.Huawei, "RLF in Enhanced Cell\_FACH", 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #62  
R2-082287, May 9, 2008.

審查人員：黃偉倫

申請專利範圍項數：19 項 圖式數：9 共 37 頁

(54)名稱

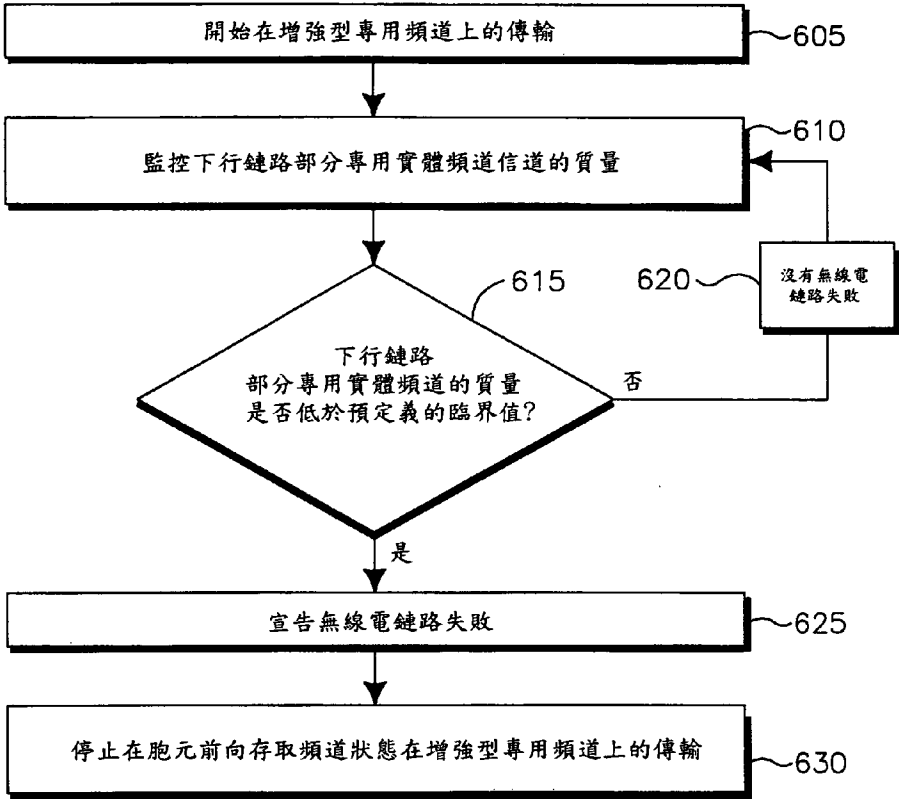
無線發射接收單元及其中實施方法

WIRELESS TRANSMIT RECEIVE UNIT AND METHOD IMPLEMENTED THEREIN

(57)摘要

提供了一種用於檢測無線電鏈路(RL)失敗以及後驗證過程的方法及裝置。一旦在增強型專用頻道(E-DCH)上的傳輸已經開始，下行鏈路部分專用實體頻道(F-DPCH)的品質就被監控。確定下行鏈路 F-DPCH 的品質是否低於預定義的臨界值。如果該品質低於預定義的臨界值，則宣告 RL 失敗的發生，並終止在胞元前向存取頻道(CELL\_FACH)狀態中在 E-DCH 上的傳輸。在後驗證失敗的情況下，釋放 E-DCH 資源。

A method and apparatus are used for detecting a radio link (RL) failure and a post verification process. A quality of a downlink fractional dedicated physical channel (F-DPCH) is monitored once a transmission on an enhanced dedicated channel (E-DCH) has begun. It is determined whether the quality of the downlink F-DPCH is below a predefined threshold. If the quality is below the predefined threshold, then an occurrence of an RL failure is declared and a transmission over the E-DCH in a cell forward access channel (CELL\_FACH) state is terminated. In a case of the post verification failure, E-DCH resources are released.



第 6 圖

# 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：097141486

※ 申請日期：97 年 10 月 28 日

※IPC 分類：H04L 1/00 (2006.01)

H04W 48/12 (2009.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

無線發射接收單元及其中實施方法 /WIRELESS  
TRANSMIT RECEIVE UNIT AND METHOD  
IMPLEMENTED THEREIN

## 二、中文發明摘要：

提供了一種用於檢測無線電鏈路 (RL) 失敗以及後驗證過程的方法及裝置。一旦在增強型專用頻道 (E-DCH) 上的傳輸已經開始，下行鏈路部分專用實體頻道 (F-DPCH) 的品質就被監控。確定下行鏈路 F-DPCH 的品質是否低於預定義的臨界值。如果該品質低於預定義的臨界值，則宣告 RL 失敗的發生，並終止在胞元前向存取頻道 (CELL\_FACH) 狀態中在 E-DCH 上的傳輸。在後驗證失敗的情況下，釋放 E-DCH 資源。

## 三、英文發明摘要：

### 三、英文發明摘要：

A method and apparatus are used for detecting a radio link (RL) failure and a post verification process. A quality of a downlink fractional dedicated physical channel (F-DPCH) is monitored once a transmission on an enhanced dedicated channel (E-DCH) has begun. It is determined whether the quality of the downlink F-DPCH is below a predefined threshold. If the quality is below the predefined threshold, then an occurrence of an RL failure is declared and a transmission over the E-DCH in a cell forward access channel (CELL\_FACH) state is terminated. In a case of the post verification failure, E-DCH resources are released.

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 6 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本申請與無線通訊有關。

### 【先前技術】

作為正在進行的第三代合作夥伴計畫（3GPP）標準的版本 8 中的寬頻分碼多重存取（WCDMA）標準的演進的一部分，一個新的工作專案被建立，以在 CELL\_FACH 狀態中將增強型專用頻道（E-DCH）合併用於無線發射接收單元（WTRU）。

第 1 圖顯示出了具有增強型上行鏈路（UL）的 3GPP WTRU 的無線電資源控制（RRC）服務狀態。WTRU 可以根據使用者的活動在多個狀態中進行操作。已經定義了下述狀態：空閒（IDLE）、胞元專用頻道（CELL\_DCH）、胞元前向存取頻道（CELL\_FACH）、通用行動電信系統（UMTS）陸地無線電存取網路（UTRAN）註冊區域傳呼頻道（URA\_PCH）、以及胞元傳呼頻道（CELL\_PCH）。RRC 狀態轉換由使用無線電網路控制器（RNC）參數的網路來控制，通常 WTRU 並不由自己決定執行狀態的改變。

在 CELL\_DCH 狀態中，專用實體頻道在 UL 和下行鏈路（DL）被分配給 WTRU。WTRU 根據其目前的活動設定在胞元層次被獲知。WTRU 可以使用專用傳輸頻道、共用傳輸頻道、或者這些傳輸頻道的組合。

如果 WTRU 已經被指定使用公共頻道（例如前向存取頻道（FACH）、隨機存取頻道（RACH）），則其處於

CELL\_FACH 狀態。在 CELL\_FACH 狀態中，沒有專用實體頻道被分配給該 WTRU，且該 WTRU 持續監控前向存取頻道（FACH）（例如轉到第二公共控制實體頻道（S-CCPCH））或 DL 中的高速下行鏈路共用頻道（HS-DSCH）。WTRU 在 UL 中被分配其可以根據該傳輸頻道的存取程序在任何時間使用的預設的公共或共用傳輸頻道（例如隨機存取頻道（RACH））。UTRAN 可以根據 WTRU 最近一次執行胞元更新所在的胞元而在胞元層次上獲知 WTRU 的位置。

在 CELL\_PCH 狀態中，沒有專用實體頻道被分配給 WTRU，WTRU 選擇 PCH，並經由相關聯的傳呼指示符頻道（PICH），使用不連續接收來監控所選擇的 PCH。沒有 UL 活動可能發生。UTRAN 可以根據 WTRU 在 CELL\_FACH 狀態中最近一次執行胞元更新所在的胞元而在胞元層次上獲知 WTRU 的位置。

在 URA\_PCH 狀態中，沒有專用頻道被分配給 WTRU。WTRU 選擇 PCH，並經由相關聯的 PICH 使用不連續接收來監控所選擇的 PCH。沒有 UL 活動可能發生。根據在 CELL\_FACH 狀態中的最近一次 URA 更新期間被分配給 WTRU 的 URA 而在 UTRAN 註冊區域層次上獲知 WTRU 的位置。

RACH 傳輸機制用捕獲指示基於分槽-Aloha 方法來進行。在傳輸訊息前，WTRU 藉由傳輸短前同步碼來捕獲頻道，該短前同步碼由在隨機選擇的存取時槽中隨機選擇的

特徵序列 (signature sequence) 構成。然後 WTRU 在捕獲指示頻道 (AICH) 上偵聽並等待來自節點-B 的捕獲指示。該指示包括與 WTRU 所選擇的前同步碼特徵序列一對一映射的特定的 AICH 特徵序列。如果接收到肯定的捕獲指示，則 WTRU 已經有效地捕獲該頻道，並可以傳輸該 WTRU 的訊息。在 RACH 系統中 WTRU 可以使用的資源戒藉由前同步碼特徵序列的選擇而被預定。

E-DCH 可以被用於 CELL\_FACH WTRU 在新的增強型 RACH (E-RACH) 中增加資料速率。WTRU 通過 E-DCH 可以比使用版本 99 的 RACH 傳輸更長的持續時間 (即 10 毫秒或 20 毫秒持續時間)。

通過 E-DCH 的傳輸需要建立專用無線電控制頻道。在版本 8 之前的系統中，當從 CELL\_FACH 狀態移動到 CELL\_DCH 狀態時，執行同步過程，藉以將節點-B 和 WTRU 的傳輸功率設定為適當位準。在 3GPP 標準中所定義的該同步程序 A 被設計為適應長的連接時間。該程序包括兩個階段。在第一階段期間，只有同步中 (in-sync) 基元可以從 WTRU 的實體層向層 3 (L3) 被報告。如果 DL 無線電鏈路 (RL) (即部分專用實體頻道 (F-DPCH) 或專用實體控制頻道 (DPCCH)) 的品質在之前的 40 毫秒中高於預定的臨界值，則同步基元被報告。基元每 10 毫秒訊框被報告。當在持續 T312 的週期內 N312 的連續同步被報告時，考慮建立實體頻道，其中 N312 和 T312 由 UTRAN 配置。當實體頻道被建立時，WTRU 可以開始 UL 傳輸。階



段 2 在實體頻道建立 160 毫秒後開始，其中同步中和不同步（out-of-sync）的基元都可以被報告給 WTRU 的 L3。

在 CELL\_FACH 狀態的 E-DCH 傳輸的情況中，提供了另一同步程序（例如同步程序 AA），該同步程序使用後驗證週期。該後驗證週期為 40 毫秒的時間週期，其中 DL 信號品質被確認。在後驗證程序期間，WTRU 立即在 UL 上傳輸資料，在傳輸時，WTRU 監控 F-DPCH 的傳輸功率控制（TPC）欄位的品質。如果在第一個 40ms 後，F-DPCH 的 TPC 欄位的品質好於臨界值  $Q_{in}$ ，則後驗證成功，否則已經失敗。

當對於正處於或將進入 CELL\_DCH 狀態的 WTRU 的後驗證週期失敗時，WTRU 的同步程序的行為在 3GPP 標準中被定義。然而，當其在 CELL\_FACH 狀態中進行操作時，關於對 WTRU 所提議的同步程序的 WTRU 的行為沒有被定義。

目前關於 RL 建立和功率控制的規定被定義用於為特定 WTRU 長時間週期保留的專用 RL 資源。但是，他們並不是非常適用於 WTRU 短時間週期佔用頻道，接著釋放無線電資源的情況（例如叢發傳輸）。

在目前的 3GPP 標準中，RL 失敗僅當 WTRU 在 CELL\_DCH 狀態中時才被觸發。在 RL 失敗後，WTRU 的行為包括轉換到 CELL\_FACH 狀態，執行胞元重選以及初始化胞元更新程序。然而期望用於觸發在 CELL\_FACH 狀態中 WTRU 的 RL 失敗的過程。

### 【發明內容】

一種用於檢測 RL 失敗和後驗證程序的方法和裝置。一旦在 E-DCH 上的傳輸開始，下行鏈路 F-DPCH 的品質就被監控。確定下行鏈路 F-DPCH 的品質是否低於預設臨界值。如果該品質低於預設臨界值，則指示發生了 RL 失敗，且終止在 CELL\_FACH 狀態中在 E-DCH 上的傳輸。在後驗證失敗的情況下，E-DCH 資源被釋放。

### 【實施方式】

下文提及的“無線發射/接收單元 (WTRU)”包括但不局限於用戶設備 (UE)、行動站、固定或行動用戶單元、呼叫器、蜂窩電話、個人數位助理 (PDA)、電腦或能夠在無線環境中操作的任何其他類型的用戶設備。下文提及的“基地台”包括但不局限於節點-B、站點控制器、存取點 (AP) 或能夠在無線環境中操作的任何其他類型的介面裝置。

下文提及的術語 E-DCH 被用於指示 E-DCH 上的傳輸，該傳輸接著基於存取 CELL\_FACH 狀態、CELL\_PCH 狀態、URA\_PCH 狀態或空閒模式的競爭。在 CELL\_FACH 狀態中術語 E-DCH 可以指示在 CELL\_PCH 狀態、URA\_PCH 狀態及/或 IDLE 模式中的 E-DCH。在此揭露的方法同樣適用於任何其他對現有的基於在 WTRU 更長時間佔用頻道的存取 (即 RACH) 競爭的改進。

第 2 圖示出了無線通訊系統 200，其包括多個 WTRU 210，節點-B 220，CRNC 230，SRNC 240，以及核心網 250。如第 3 圖所示，WTRU 210 與節點-B 220 進行通訊，節點

-B 220 與 CRNC 230 和 SRNC 240 通訊。在第 2 圖中示出了 3 個 WTRU 210，一個節點-B 220，一個 CRNC 230 以及一個 SRNC 240，需要注意的是任何無線和有線設備的組合都可以被包含在無線通訊系統 200 中。

第 3 圖是在第 2 圖中的無線通訊系統 200 中的 WTRU 210 和節點-B 220 的功能模組方塊圖 300。如第 3 圖所示，WTRU 210 與節點-B 通訊，且雙方都被配置以執行用於當 WTRU 在 CELL\_FACH 狀態中在 E-DCH 上傳輸時檢測 RL 失敗發生的方法。

除了在典型的 WTRU 中可以包括的元件外，WTRU 210 還包括處理器 215，接收器 216，發射器 217 以及天線 218。處理器 215 被配置為執行用於當 WTRU 在 CELL\_FACH 狀態中在 E-DCH 上傳輸時檢測 RL 失敗發生的方法。接收器 216 和發射器 217 與處理器 215 通訊。天線 218 與接收器 216 和發射器 217 都通訊以促進無線資料的傳輸和接收。

除在典型的基地台可以包括的元件外，節點-B 220 還包括處理器 225，接收器 226，發射器 227 以及天線 228。處理器 225 被配置為執行用於當 WTRU 在 CELL\_FACH 狀態中在 E-DCH 上傳輸時檢測 RL 失敗發生的方法。接收器 226 和發射器 227 與處理器 225 通訊。天線 228 與接收器 226 和發射器 227 通訊以促進無線資料的傳輸和接收。

第 4 圖示出了無線電介面協定模型 400。WTRU 210 可以包括 RRC 層 (L3) 實體，RLC 實體，媒體存取控制

(MAC) 實體和實體 (PHY) 層 (L1) 實體。RLC 實體包括發射側部件和接收側部件。發射側部件包括傳輸暫存器。RLC 實體增加了無線電傳輸的可靠性。MAC 實體控制用戶向傳輸媒體的存取。PHY 層在空中傳輸和接收資料。節點-B 220 可以包括同樣在第 4 圖中所示出的相同實體。

第 5 圖示出了當後驗證過程失敗時 WTRU 210 的行為流程圖。後驗證過程失敗 505。WTRU 210 可以被配置為觸發 E-DCH 資源的釋放 510。可選地，WTRU 210 可以被配置為等待預定的計時器期滿 515。WTRU 210 可以被配置為在嘗試另一 E-DCH UL 隨機存取之前執行回退過程。WTRU 210 可以被配置為啟動回退計時器 520。如果計時器沒有期滿 525，則 WTRU 210 可以被配置為檢驗是否滿足胞元重選標準 535。如果滿足胞元重選標準，則 WTRU 210 可以被配置為執行胞元更新過程，並傳送胞元更新 (CELL UPDATE) 訊息給節點-B 540。如果不滿足胞元重選標準，則 WTRU 210 繼續檢驗回退計時器狀態以及胞元更新標準。當回退計時器已經期滿 525 時，則 WTRU 210 可以被配置為嘗試新的 UL 隨機存取 530。回退計時器可以由更高層配置。

或者，WTRU 210 在 CELL\_FACH 狀態中可以執行指示胞元重選、RL 失敗的胞元更新過程，或新的指示在 E-DCH 期間失敗的行為。可選地，WTRU 210 可以被配置為向更高層指示傳輸失敗。

在 CELL\_FACH 狀態或空閒狀態釋放 E-DCH 資源、或

終止 E-DCH 存取可以包括以下步驟。PHY 層可以向 MAC 報告 PHY 層過程已經失敗並結束，在此處 MAC 層停止向實體層傳輸資料。E-DCH 的接收 (E-DCH 存取授權頻道 (E-AGCH)、E-DCH 混合自動重複請求 (HARQ) 指示符頻道 (E-HICH)、E-DCH 相對授權頻道 (E-RGCH)) 以及傳輸 (E-DPCCH、E-DCH 專用實體資料頻道 (E-DPDCH)) 過程被停止。MAC-i/is 實體被重置。重置 MAC-i/is 實體包括刷新 (flush) HARQ 過程，設置傳輸序列號 (TSN) 為初始值，以及丟棄分段暫存器中的任何剩餘分段。或者，WTRU 210 可以只刷新 HARQ 過程或者刷新 HARQ 過程並重置 TSN 值，而不對全部的 MAC-i/is 執行重置。可選地，WTRU 210 可以清除 E-DCH 無線電網路臨時標識 (E-RNTI)、HS-DSCH RNTI(H-RNTI)、或胞元 RNTI(C-RNTI)。

第 6 圖示出了在 CELL\_FACH 狀態中 WTRU 210 觸發 RL 失敗的情況的流程圖。WTRU 210 啟動通過 E-DCH 605 的傳輸。相關聯的 DL F-DPCH 的品質被監控 610。從 WTRU 210 開始傳輸的時間經過特定偏移之後的頻道品質可以被監控。如果對於 N 個訊框 F-DPCH 的品質低於預定義的臨界值 (即  $Q_{F-DPCH}$ ) 615，則確定 RL 失敗已經發生 625，其中 N 是預定義的連續訊框數。如果 F-DPCH 的品質不低於預定義的臨界值，則不存在 RL 失敗 620 並繼續監控 DL F-DPCH 頻道的品質 610。如果對於 N 個訊框 F-DPCH 的品質不滿足則 L1 向 L3 報告宣稱 RL 失敗 625。一旦無線

電鏈路失敗，WTRU 210 可以被配置為終止在 CELL\_FACH 狀態中的任何 E-DCH 傳輸 630。

第 7 圖示出了當檢測到 RL 失敗時 WTRU 210 的行為的圖。RL 失敗發生 705。WTRU 210 可以終止在 CELL\_FACH 狀態中的 E-DCH 傳輸 710。終止 E-DCH 傳輸包括釋放 E-DCH 資源 715。E-DCH 傳輸和接收過程停止 720。MAC-i/is 實體被重置 725。WTRU 210 可以被配置為等待預定義的時間 730。WTRU 210 可以被配置為啟動回退計時器 735。WTRU 210 可以被配置為確定計時器是否期滿 740。如果計時器還沒有期滿，則 WTRU 210 被配置為檢驗是否滿足胞元重選標準 750。如果滿足胞元重選標準，則 WTRU 210 可以被配置為執行胞元重選過程，並發送胞元更新訊息給節點-B 755。如果不滿足胞元重選，則 WTRU 210 被配置為繼續檢驗回退計時器狀態。如果計時器已經期滿，則 WTRU 210 被配置為嘗試新的 UL 隨機存取 745。

或者，當 RL 失敗已經發生時，WTRU 210 可以刷新 HARQ 過程；刷新 HARQ 過程並重置 TSN；執行胞元更新過程，該胞元更新過程具有指示胞元重選、RL 失敗的行為，或任何指示在 CELL\_FACH 狀態中 E-DCH 期間失敗的行為。

或者，WTRU 210 可以重新嘗試經由 E-DCH 的傳輸直到預定義的 K 次，並且之後觸發胞元重選過程。

或者，如果 WTRU 210 之前已經嘗試使用縮短的傳輸時間間隔 (TTI) 值 (例如 2 毫秒) 來進行傳輸，則 WTRU

210 可以使用更大的 TTI 值（例如 10 毫秒）在 E-DCH 上重新嘗試傳輸。

或者，如果 WTRU 210 之前已經嘗試使用更大的 TTI 值（例如 10 毫秒）在 E-DCH 上傳輸，則 WTRU 210 可以嘗試在 RACH 上傳輸。

或者，相關聯的 DL DPCCH 的品質可以被監控。如果 DPCCH 的品質對於  $N$  個訊框低於預定義的臨界值，則確定 RL 失敗已經發生，其中  $N$  為預定義的連續訊框數。

L1 也可以被配置為如果對於  $M$  個連續訊框中的  $N$  個 F-DPCH 或 DPCCH 的品質低於預定義的臨界值  $Q_{F-DPCH}$ ，則向 L3 報告 RL 失敗。

或者，WTRU 210 可以被配置為監控公共導頻頻道（CPICH）的品質，如果對於  $N$  個訊框 CPICH 或任何其他 DL 控制頻道的品質低於預定義的臨界值，則 WTRU 210 的 L1 向 WTRU 210 的 L3 報告 RL 失敗。

或者，WTRU 210 可以被配置為監控來自節點-B 220 的對於用於其 UL 傳輸的肯定應答（ACK）或否定應答（NACK）的接收。如果 WTRU 210 在預定義的連續 UL 傳輸的窗  $L$  內接收到  $K$  個 NACK，則 WTRU 210 的 L1 向 WTRU 210 的 L3 報告指示 RL 失敗已經發生，其中  $K$  和  $L$  被預先配置或用信號發送給 WTRU 210。

或者，WTRU 210 可以被配置為監控混合自動重複請求（HARQ）過程的成功。如果在  $J$  個新 HARQ 過程的窗內  $R$  個 HARQ 過程失敗，則 WTRU 210 可以被配置為宣告

RL 失敗，其中 R 和 J 可以是被預定義的或發送給 WTRU 210 的參數。

WTRU 210 可以被配置為在 F-DPCH 或 DPCCH 上接收 S 個連續的 TPC 增長命令，其中 S 是被預先配置的或用信號發送給 WTRU 210。如果 WTRU 210 由於已經達到最大功率所以不能進一步增加其傳輸功率，則 WTRU 210 可以宣告 RL 失敗。

或者，當 WTRU 210 在 UL DPCCH 上傳輸 S 個連續的 TPC 增長命令來請求節點-B 220 增加該 WTRU 的 DL 傳輸功率，而在 DL 控制頻道沒有觀察到接收到的功率的增長時，可以宣告 RL 失敗。

在有限的 UL 傳輸中，WTRU 210 可以被配置為使用 E-DCH 來查驗(ping)節點-B 220，並且 WTRU 210 在 AICH 或 F-DPCH 檢驗節點-B，接著 WTRU 210 報告 RL 失敗。該查驗傳輸被建立，從而在週期  $T_{ping}$  中還沒有 UL 傳輸時發生查驗傳輸。

或者，如果 WTRU 210 在 M 週期的指定的時槽上沒有接收到來自節點-B 220 的信號，則 WTRU 報告 RL 失敗。

第 8 圖示出了監控 RL 失敗情況的時序圖。正如上面第 6 圖所提及的，並且對於所有的觸發情況，WTRU 210 可以在 E-DCH 上開始傳輸 805 (即遵循來自節點-B 220 的 AICH 指示)。WTRU 210 可以在從 WTRU 210 開始傳輸的時間經過偏移量 T1 時開始監控情況 810。時間偏移量參數週期允許功率控制循環有充足的時間彙聚。附加的寬限週



期 T2 可以從開始監控觸發情況開始的時間被引入到允許實體層報告不同步的基元的時間 815。附加的寬限週期 T2 允許附加的時間來穩定功率控制循環。週期 T1 和 T2 為時間偏移參數，該週期 T1 和 T2 可以由更高層（即 RRC 信令或廣播頻道）預先定義或配置。注意，在此作為一個更通用情況的特定情形，T1 和 T2 也可以單獨或共同取值為零。

或者，當 WTRU 210 不在 CELL\_FACH 狀態中經由 E-DCH 傳輸時，其被配置為監控 RL 品質。具體地，在 CELL\_FACH 狀態、CELL\_PCH 狀態或 URA\_PCH 狀態中的 WTRU 210 可以持續監控任何其他 DL 控制頻道（例如，CPICH）的品質。如果觀測的 DL 控制頻道的品質在預定時間降低到預定義的臨界值之下，則 WTRU 210 的 L1 可以用信號通知 WTRU 210 的 L3，指示已經發生了 RL 失敗。

第 9 圖示出了確定發生 RL 失敗的節點-B 觸發情況的流程圖。在 CELL\_FACH 狀態中 WTRU 可以經由 E-DCH 開始傳輸 905。節點-B 220 在預定的窗週期上監控 E-DCH 910。節點-B 220 確定來自 WTRU 210 的相關聯的控制頻道的品質是否低於預定的臨界值 915。如果頻道品質不低於臨界值，則不存在 RL 失敗 920，且繼續監控頻道的品質 910。如果該品質低於預定義的臨界值，則節點-B 220 宣告 RL 失敗 925。節點-B 220 可以使用 E-AGCH 的特定值來指示 WTRU 210 終止 E-RACH 存取 930。這通過 WTRU 的主要組分發生在 WTRU 上。該指示可以包括用信號發送零授權值或使用保留值。節點-B 220 可以終止與 WTRU 的連接

935。

或者，節點-B 220 可以被配置為在預定的窗週期監控用於來自 WTRU 210 的回饋的 E-DCH 910。如果相關聯的控制頻道（例如 UL DPCCH、UL E-DPCCH、或 UL HS-DPCCH）的品質在預定義的時間低於預定臨界值 915，則節點-B 220 宣告 RL 失敗。

或者，節點-B 220 可以監控用於相關聯的 UL 傳輸的 ACK 或 NACK 回饋信號的傳輸。當節點-B 220 在預定義的連續 UL 傳輸的窗 L 中傳輸 K 個 NACK 時，節點-B 220 可以宣告 RL 失敗。

或者，節點-B 220 可以監控 HARQ 過程的成功，節點-B 220 被配置為監控 HARQ 過程，並且如果在預定義數量 J 次的新的 HARQ 過程嘗試的窗中 R 個 HARQ 過程失敗，則節點-B 220 可以宣告 RL 失敗。

或者，節點-B 220 可以被配置為在 F-DPCH 或 DPCCH 上傳送 S 個連續的 TPC 增長命令（即來自節點-B 220 的增加其功率的指示）給在 CELL\_FACH 狀態中使用 E-DCH 的 WTRU 210。如果節點-B 220 傳送這些命令但是沒有觀測到從將這些命令傳送到的 WTRU 210 的接收的功率的增加，則節點-B 220 可以宣告 RL 失敗。

或者，節點-B 220 可以被配置為在 UL DPCCH、F-DPCH 或 DPCCH 上接收 S 個 TPC 增長命令（即來自 WTRU 210 的增加其功率的指示），且如果節點-B 220 不能進一步增加其傳輸功率，則節點-B 220 可以宣告 RL 失敗。

或者，節點-B 220 可以被配置為經由高速共用控制頻道（HS-SCCH）指令指示 WTRU 210 釋放 E-DCH 資源。節點-B 220 可以傳送，且該 HS-SCCH 指令可以是經由 HS-SCCH 控制頻道被傳送的命令。

或者，新的或現存的 L3 RRC 訊息可以被用於指示 WTRU 210 其可以停止在 CELL\_FACH 狀態中經由 E-DCH 的傳輸。或者，節點-B 220 可以被配置為在超時週期內不回應任何 UL 傳輸。或者，節點-B 220 可以被配置為在 E-DCH HARQ 指示符頻道（E-HICH）上傳送 K 個連續 NACK 給 WTRU 210。

#### 實施例

1. 一種在無線發射接收單元（WTRU）中實施以用於檢測無線電鏈路（RL）失敗的方法，該方法包括：

監控一下行鏈路部分專用實體頻道（F-DPCH）的品質。

2. 如實施例 1 所述的方法，該方法更包括：

確定對於 N 個連續訊框該下行鏈路 F-DPCH 的品質低於預定義的臨界值 Q，其中 N 是預定義的連續訊框數。

3. 如實施例 1-2 中任一實施例所述的方法，該方法更包括：

宣告 RL 失敗的發生；以及

終止在胞元前向存取頻道（CELL\_FACH）狀態中經由增強型專用頻道（E-DCH）的傳輸。

4. 如實施例 3 所述的方法，其中該 CELL\_FACH 狀態中的 E-DCH 的終止更包括：

釋放 E-DCH 資源；

停止 E-DCH 接收和傳輸程序；以及

重設媒體存取控制 (MAC) 實體。

5. 如實施例 4 所述的方法，其中實體層向該 MAC 層指示該 RL 失敗已經發生，並且該 MAC 層停止向該實體層發送資料。

6. 如實施例 3 所述的方法，該方法更包括在終止該 CELL\_FACH 狀態中的 E-DCH 傳輸之後：

等待預定義的時間量；

啟動回退計時器；以及

在初始化另一 RACH 存取前，等待該回退計時器期滿。

7. 如實施例 6 所述的方法，該方法更包括即使該計時器還沒有期滿，該 WTRU 也執行胞元重選。

8. 如實施例 6-7 中任一實施例所述的方法，該方法更包括當滿足胞元重選標準時，該 WTRU 終止該回退計時器並執行胞元重選程序。

9. 一種無線發射接收單元 (WTRU)，該 WTRU 包括：  
處理器，被配置用於監控下行鏈路部分專用實體頻道 (F-DPCH) 的品質。

10. 如實施例 9 所述的 WTRU，該 WTRU 更包括：  
處理器，被配置用於確定對於 N 個連續訊框該下行鏈路 F-DPCH 的品質低於預定義的臨界值 Q，其中 N 是預定義的連續訊框數。

11. 如實施例 10 所述的 WTRU，該 WTRU 更包括：

處理器，被配置用於宣告 RL 失敗的發生，並且終止在胞元前向存取頻道 (CELL\_FACH) 狀態中經由增強型專用頻道 (E-DCH) 的傳輸。

12. 如實施例 11 所述的 WTRU，其中該 CELL\_FACH 狀態中的 E-DCH 的終止更包括：

釋放 E-DCH 資源；

停止 E-DCH 接收和傳輸程序；以及

重設媒體存取控制 (MAC) 實體。

13. 如實施例 12 所述的 WTRU，其中實體層向該 MAC 層指示該 RL 失敗已經發生，並且該 MAC 層停止向該實體層發送資料。

14. 如實施例 11 所述的 WTRU，該 WTRU 更包括在終止該 CELL\_FACH 狀態中的 E-DCH 傳輸之後：

等待預定義的時間量；

啟動回退計時器；以及

在初始化另一 RACH 存取前，等待該回退計時器期滿。

15. 如實施例 14 所述的 WTRU，該 WTRU 更包括即使該計時器還沒有期滿，該 WTRU 也執行胞元重選。

16. 如實施例 15 所述的 WTRU，該 WTRU 更包括當滿足胞元重選標準時，該 WTRU 終止該回退計時器並執行胞元重選程序。

17. 如實施例 9-16 中任一實施例所述的 WTRU，該 WTRU 更包括：

該 WTRU 被配置用於監控下行鏈路專用實體控制頻道

(DPCCH) 的品質。

18. 如實施例 9-17 中任一實施例所述的 WTRU，該 WTRU 更包括：

該 WTRU 被配置為如果後驗證程序失敗且如果滿足胞元重選標準，則重選新的胞元並釋放 E-DCH 資源。

19. 如實施例 18 所述的 WTRU，其中如果不滿足該胞元重選標準，那麼該 WTRU 不嘗試完成傳輸，並且該 WTRU 更被配置為釋放該 E-DCH 資源；並且該 WTRU 被配置為在應用回退過程和嘗試上行鏈路隨機存取之前，等待預定義的計時器期滿。

20. 一種無線發射接收單元 (WTRU)，該 WTRU 包括：

處理器，被配置用於監控下行鏈路部分專用實體頻道 (F-DPCH) 的品質、確定對於 N 個連續訊框該下行鏈路 F-DPCH 的品質低於預定義的臨界值 Q、並檢測後驗證失敗，其中 N 是預定義的連續訊框數。

21. 如實施例 20 所述的 WTRU，該 WTRU 更包括：

處理器，被配置用於終止在胞元前向存取頻道 (CELL\_FACH) 狀態中經由增強型專用頻道 (E-DCH) 的傳輸。

22. 如實施例 20 所述的 WTRU，其中如果該後驗證失敗，

那麼該 WTRU 被配置用於啟動回退計時器，且一旦該計時器已經期滿，則嘗試上行鏈路的隨機存取。

23. 如實施例 20 所述的 WTRU，其中如果滿足胞元重選標準，那麼該 WTRU 執行胞元重選；以及

該 WTRU 被配置為即使該回退計時器還沒有期滿也進行傳送。

24. 如實施例 20 所述的 WTRU，其中如果該後驗證失敗，那麼釋放 E-DCH 資源。

雖然本發明的特徵和元件以特定的結合進行了描述，但每個特徵或元件可以在沒有其他特徵和元件的情況下單獨使用，或在與或不與其他特徵和元件結合的各種情況下使用。這裏提供的方法或流程圖可以在由通用電腦或處理器執行的電腦程式、軟體或韌體中實施。關於電腦可讀儲存媒體的實例包括唯讀記憶體 (ROM)、隨機存取記憶體 (RAM)、暫存器、快取記憶體、半導體記憶裝置、內部硬碟和可移動磁片之類的磁性媒體、磁光媒體以及 CD-ROM 磁片和數位多功能光碟 (DVD) 之类的光學媒體。

舉例來說，適當的處理器包括：通用處理器、專用處理器、傳統處理器、數位信號處理器 (DSP)、多個微處理器、與 DSP 核相關聯的一個或多個微處理器、控制器、微控制器、專用積體電路 (ASIC)、現場可編程閘陣列 (FPGA) 電路、任何一種積體電路 (IC) 及/或狀態機。

與軟體相關聯的處理器可以用於實現一個射頻收發器，以便在無線發射接收單元 (WTRU)、使用者設備 (UE)、終端、基地台、無線電網路控制器 (RNC) 或任何主機電腦中加以使用。WTRU 可以與採用硬體及/或軟體

形式實施的模組結合使用，例如相機、攝像機模組、可視電話、揚聲器電話、振動裝置、揚聲器、麥克風、電視收發器、免持耳機、鍵盤、藍芽®模組、調頻（FM）無線電單元、液晶顯示器（LCD）顯示單元、有機發光二極體（OLED）顯示單元、數位音樂播放器、媒體播放器、視訊遊戲機模組、網際網路瀏覽器及/或任何無線區域網路（WLAN）或超寬頻（UWB）模組。



**【圖式簡單說明】**

從以下描述中可以更詳細地理解本發明，這些描述是以實例結合圖式的方式給出的，其中：

第 1 圖示出了高速下行鏈路封包存取 (HSDPA) / 高速上行鏈路封包存取 (HSUPA) 的 RRC 狀態；

第 2 圖示出了無線通訊系統；

第 3 圖是在第 2 圖中示出的無線通訊系統的 WTRU 和基地台的功能模組圖；

第 4 圖示出了無線電介面協定模型的示例模組圖；

第 5 圖示出了在後驗證過程失敗的情況下 WTRU 的行為流程圖；

第 6 圖示出了在 CELL\_FACH 狀態中 WTRU 在 E-DCH 上傳時 RL 失敗觸發情況的流程圖；

第 7 圖示出了當檢測到 RL 失敗時 WTRU 的行為的圖；

第 8 圖示出了用於監控 RL 失敗情況的時序圖；以及

第 9 圖示出了確定發生 RL 失敗的節點-B 觸發情況的流程圖。

## 【主要元件符號說明】

|         |           |
|---------|-----------|
| 200     | 無線通訊系統    |
| 210     | 無線發射接收單元  |
| 220     | 節點-B      |
| 230     | CRNC      |
| 240     | SRNC      |
| 250     | 核心網       |
| 215、225 | 處理器       |
| 216、226 | 接收器       |
| 217、227 | 發射器       |
| 218、228 | 天線        |
| 300     | 功能模組方塊圖   |
| 400     | 無線電介面協定模型 |

## 七、申請專利範圍：

1. 一種在一 CELL\_FACH 狀態中操作的時候而於一無線發射接收單元 (WTRU) 中實施以用於檢測無線電鏈路 (RL) 失敗的方法，該方法包括：  
監控一下行鏈路部分專用實體頻道 (F-DPCH) 的一品質；  
確定該下行鏈路 F-DPCH 的品質在訊框之一預定義數上低於一預定義的臨界值；  
宣告一 RL 失敗的發生；以及  
終止在該 CELL\_FACH 狀態中經由一增強型專用頻道 (E-DCH) 的一傳輸。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，更包括：  
釋放一 E-DCH 資源；  
停止 E-DCH 接收和傳輸程序；以及  
重設一媒體存取控制 (MAC) 實體。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述的方法，其中一實體層向一 MAC 層指示該 RL 失敗已經發生，並且該 MAC 層停止向該實體層發送資料。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，該方法更包括：  
等待一預定義的時間量；  
在該預定義的時間量之後啟動一回退計時器；以及  
在該回退計時器的期滿之後初始化一 RACH 存取。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述的方法，該方法更包括在該回退計時器的該期滿之前執行一胞元重選。

6. 如申請專利範圍第 4 項所述的方法，該方法更包括：  
終止該回退計時器；以及  
在滿足一胞元重選標準的情況下執行一胞元重選程序。
7. 一種無線發射接收單元（WTRU），該 WTRU 包括：  
一處理器，被配置用於監控一下行鏈路部分專用實體頻道（F-DPCH）的品質、確定該下行鏈路 F-DPCH 的品質在訊框之一預定義數上低於一預定義的臨界值、宣告一 RL 失敗的發生、並且終止在一胞元前向存取頻道（CELL\_FACH）狀態中經由一增強型專用頻道（E-DCH）的一傳輸。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述的 WTRU，其中該 CELL\_FACH 狀態中的該 E-DCH 的該終止更包括：  
釋放一 E-DCH 資源；  
停止正在進行的 E-DCH 接收和傳輸程序；以及  
重設一媒體存取控制（MAC）實體。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述的 WTRU，其中一實體層向該 MAC 層指示該 RL 失敗已經發生，並且一 MAC 層停止向該實體層發送資料。
10. 如申請專利範圍第 7 項所述的 WTRU，其中該處理器在終止該 CELL-FACH 狀態中的該 E-DCH 傳輸之後被配置以：  
在終止該 E-DCH 傳輸之後等待一預定義的時間量；  
啟動一回退計時器；以及

在該回退計時器的期滿之後初始化一 RACH 存取。

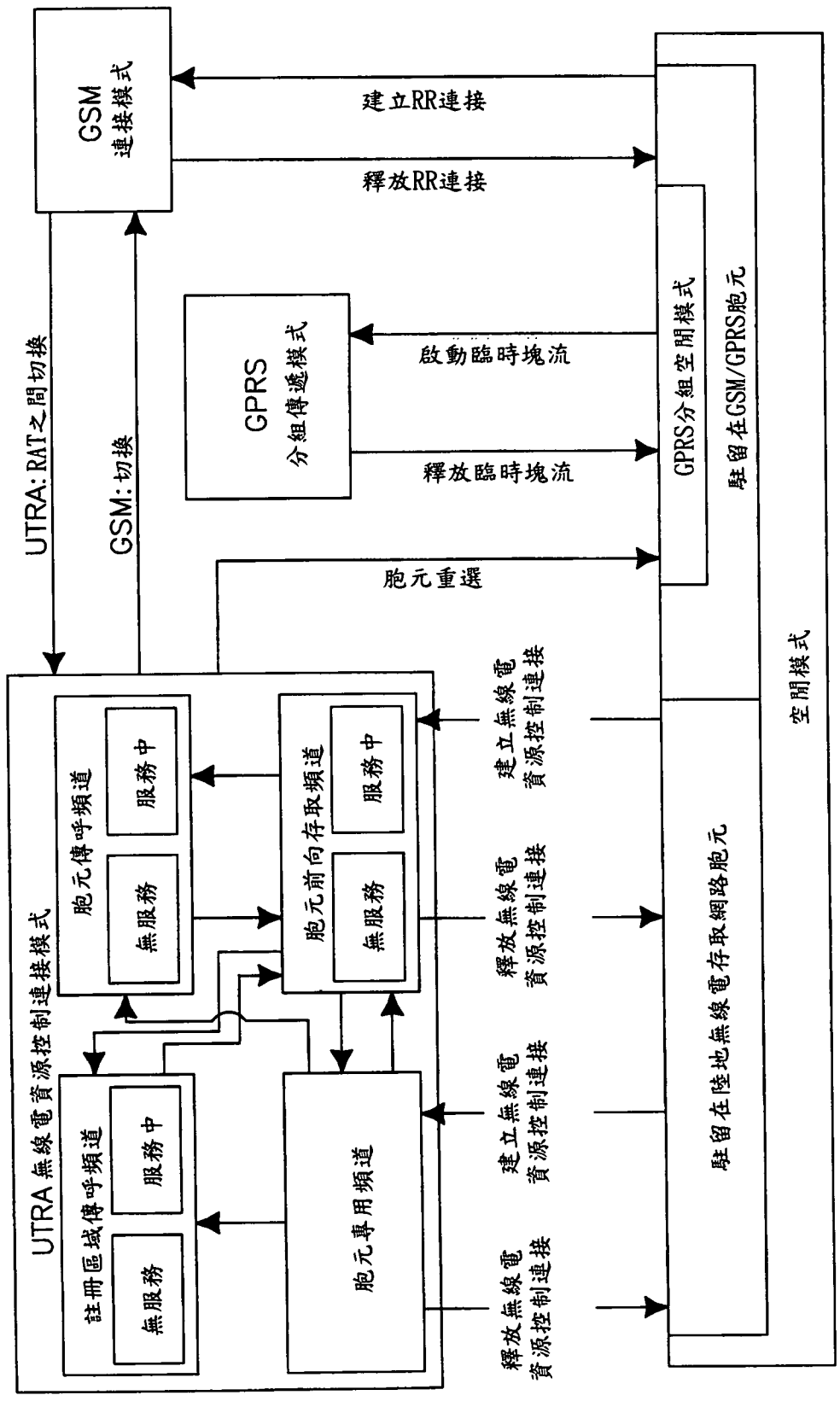
11. 如申請專利範圍第 10 項所述的 WTRU，更包括被配置用於在該回退計時器的該期滿之前執行一胞元重選的電路。
12. 如申請專利範圍第 10 項所述的 WTRU，該 WTRU 更包括被配置用於在滿足一胞元重選標準的情況下終止該回退計時器並執行一胞元重選程序的電路。
13. 如申請專利範圍第 7 項所述的 WTRU，該 WTRU 更包括被配置用於監控一下行鏈路專用實體控制頻道（DPCCH）的一品質的電路。
14. 如申請專利範圍第 7 項所述的 WTRU，更包括被配置用於在一後驗證程序失敗且滿足一胞元重選標準的情況下重選一新的胞元並釋放 E-DCH 資源的電路。
15. 如申請專利範圍第 14 項所述的 WTRU，其中在不滿足該胞元重選標準的情況下，那麼該 WTRU 更被配置用於在一正在進行的 E-DCH 傳輸的完成之前，釋放該 E-DCH 資源以及在應用一回退程序和嘗試一上行鏈路隨機存取之前，等待一預定義的計時器期滿。
16. 一種無線發射接收單元（WTRU），該 WTRU 包括：  
一處理器，被配置用於監控一下行鏈路部分專用實體頻道（F-DPCH）的一品質、確定該下行鏈路 F-DPCH 的品質在訊框之一預定義數上低於一預定義的臨界值、檢測一後驗證失敗、並終止在一胞元前向存取頻道（CELL\_FACH）狀態中經由一增強型專用頻道

(E-DCH) 的一傳輸。

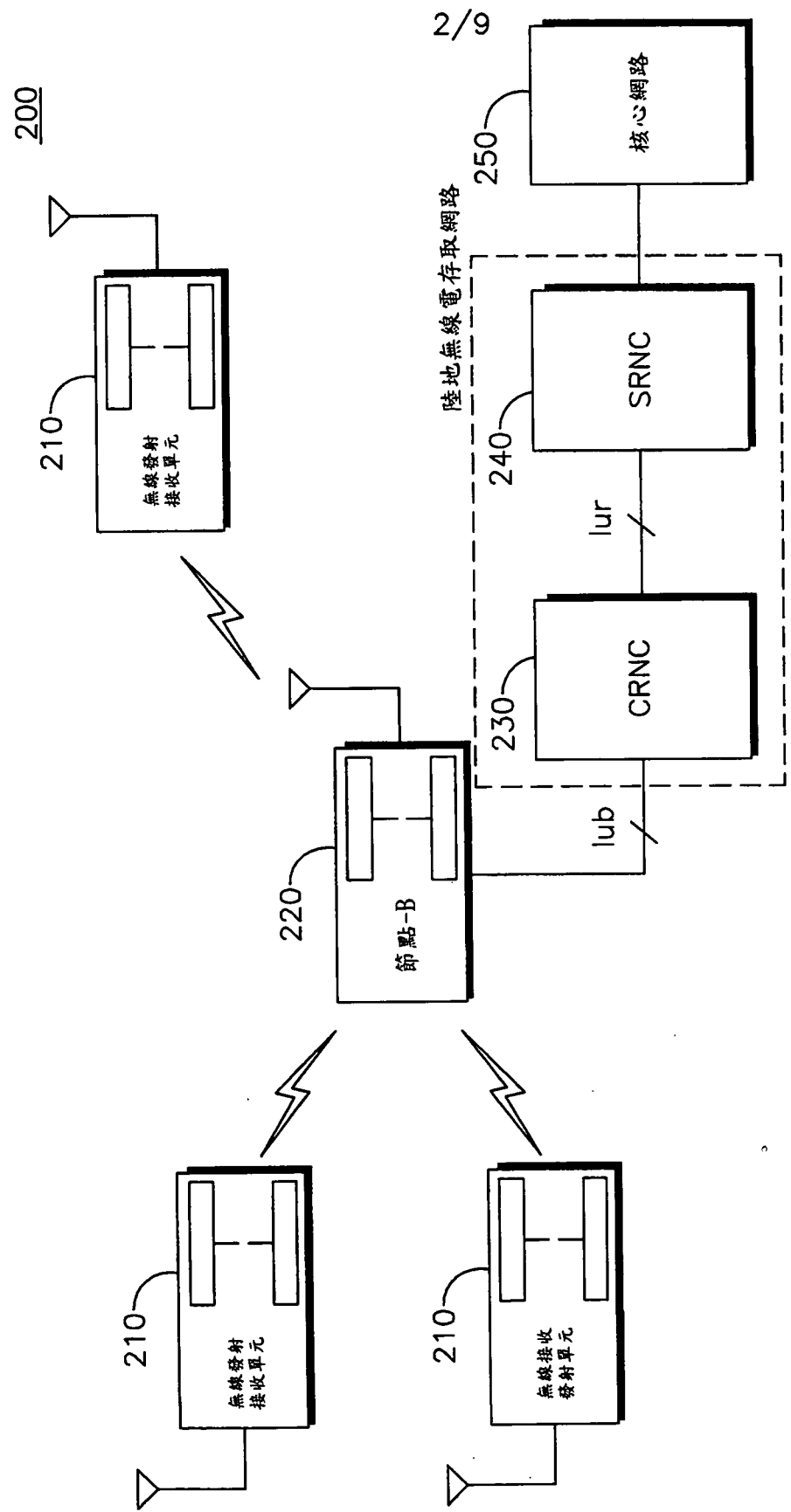
17. 如申請專利範圍第 16 項所述的 WTRU, 更包括被配置用於在該後驗證已經失敗的情況下, 啟動一回退計時器, 以及在該回退計時器的期滿之後嘗試一上行鏈路的隨機存取程序的電路。
18. 如申請專利範圍第 16 項所述的 WTRU, 更包括被配置用於在滿足一胞元重選標準的情況下, 在該回退計時器的期滿之前而在胞元重選之後進行傳送的電路。
19. 如申請專利範圍第 16 項所述的 WTRU, 其更被配置用於回應於後驗證中的一失敗而釋放 E-DCH 資源。

八、圖式：

1/9



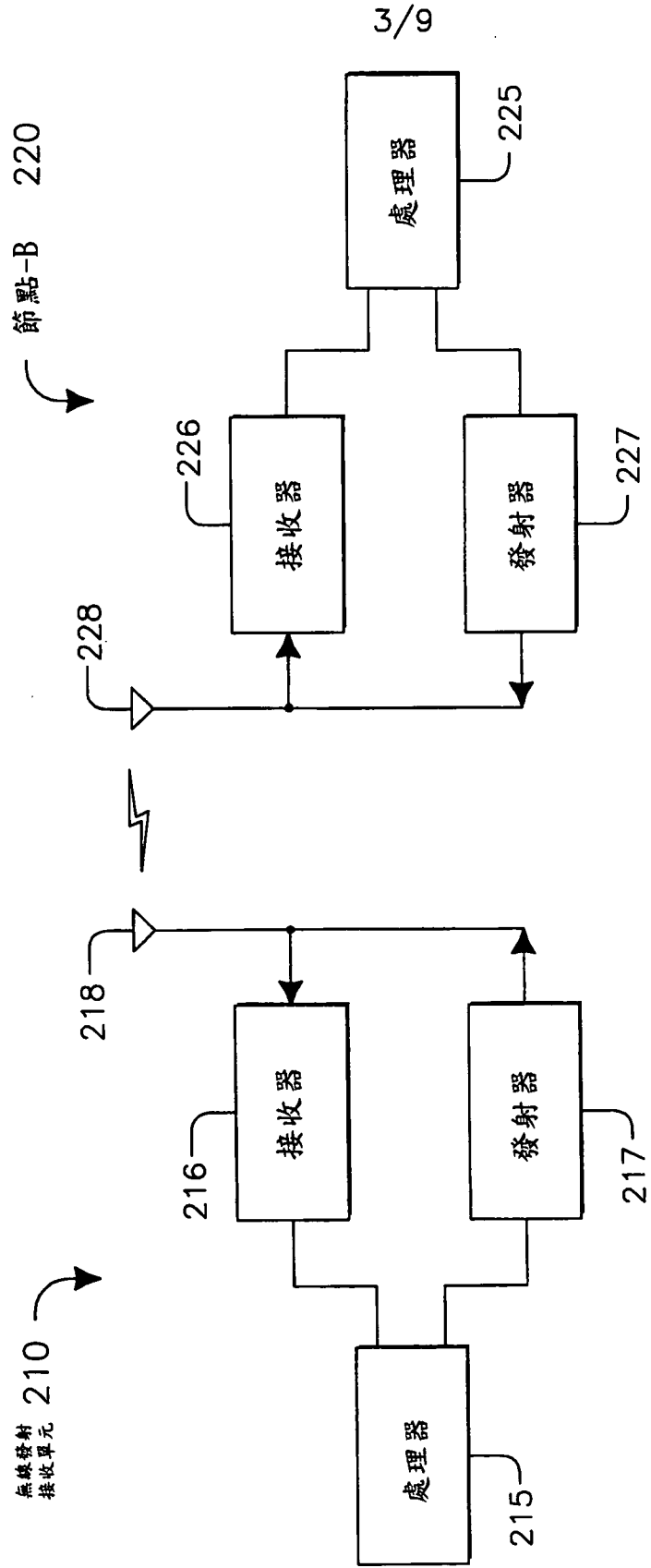
第 1 圖



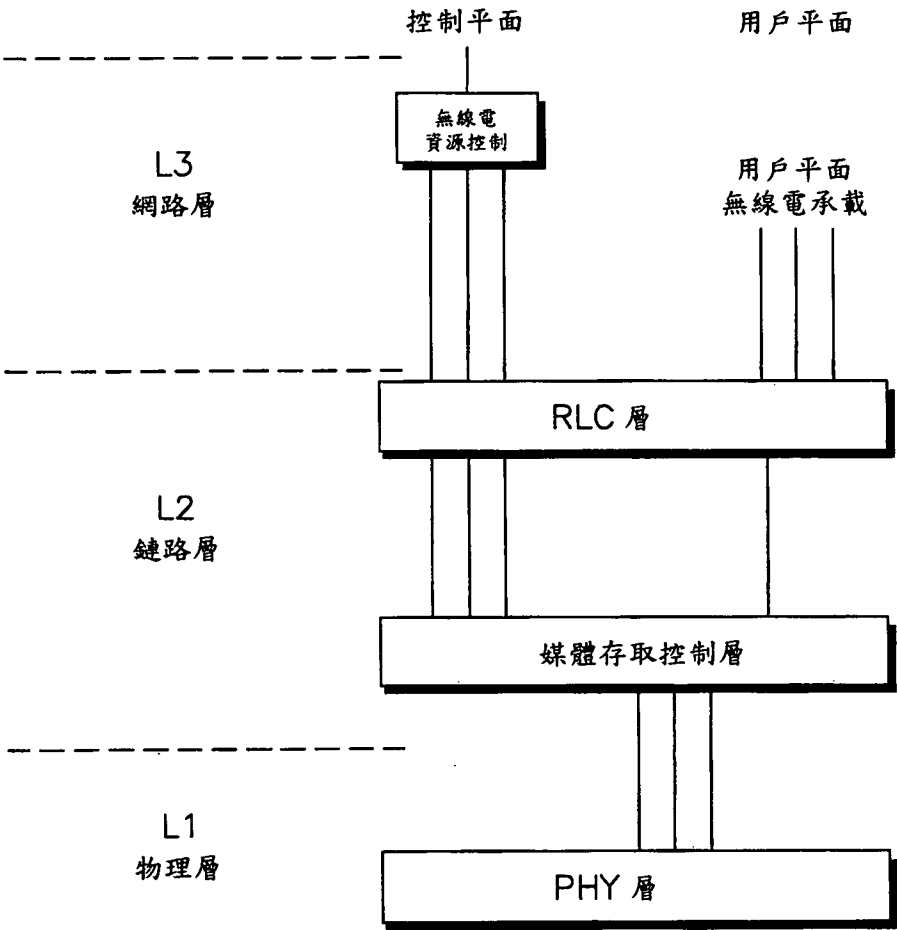
第 2 圖



300

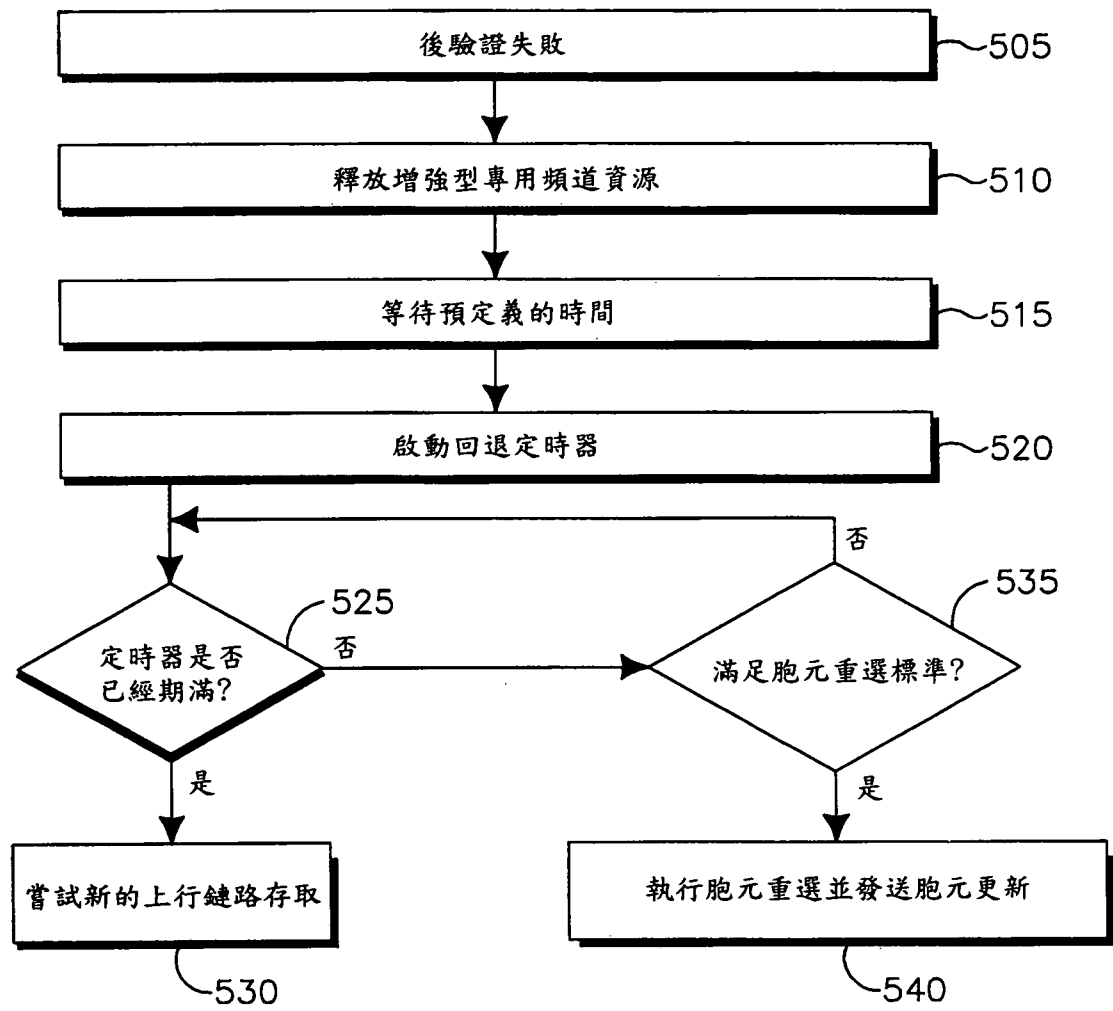


第 3 圖



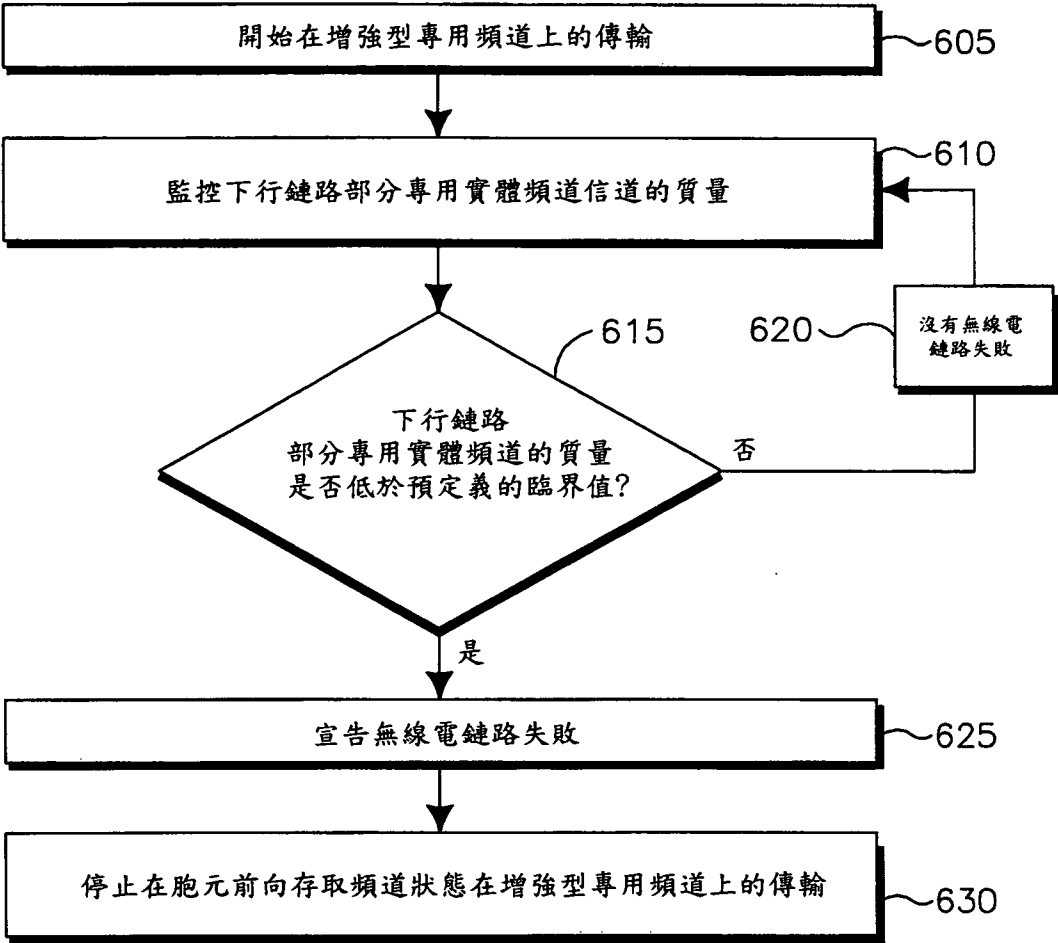
第 4 圖

5/9



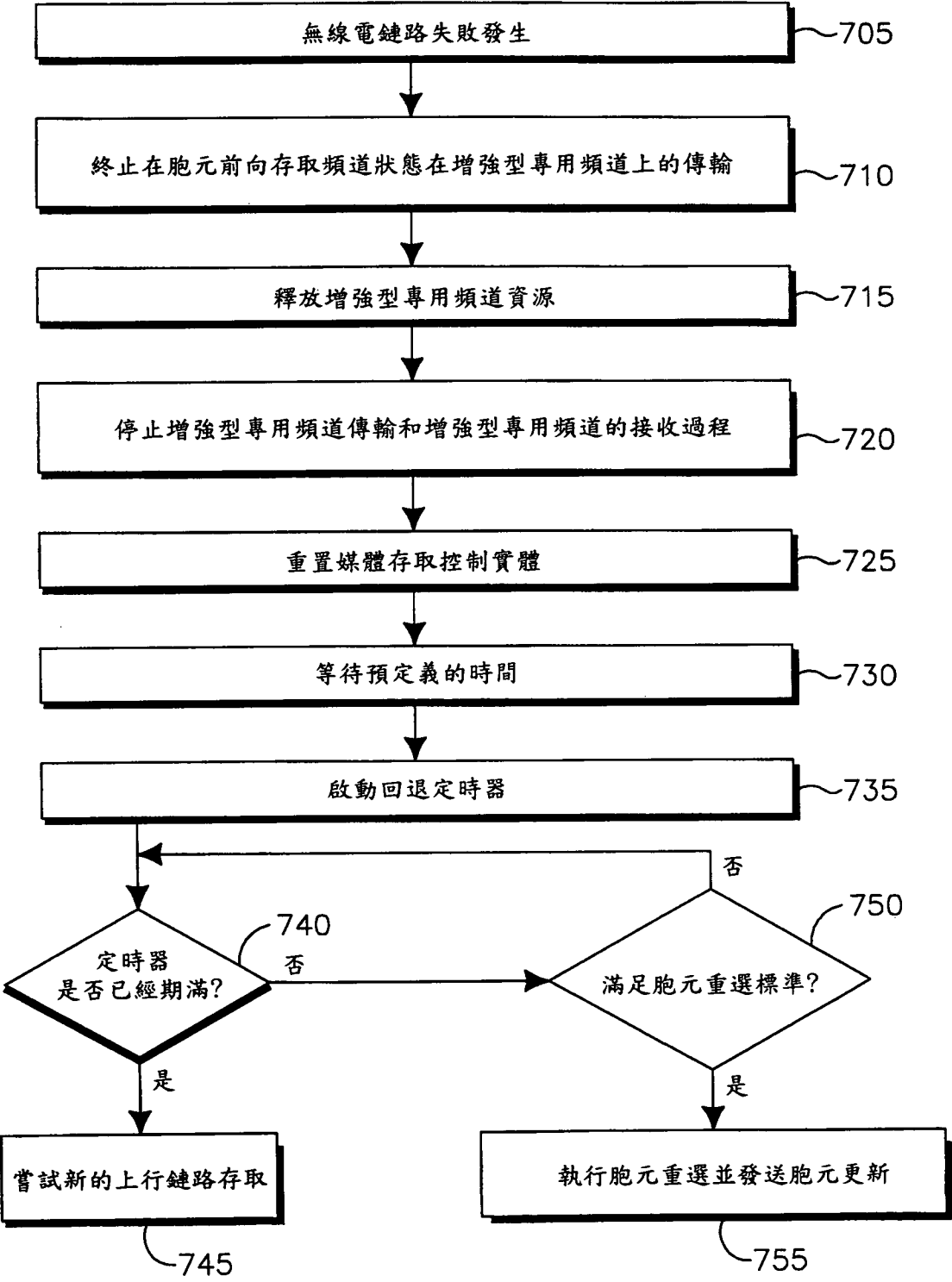
第 5 圖

6/9

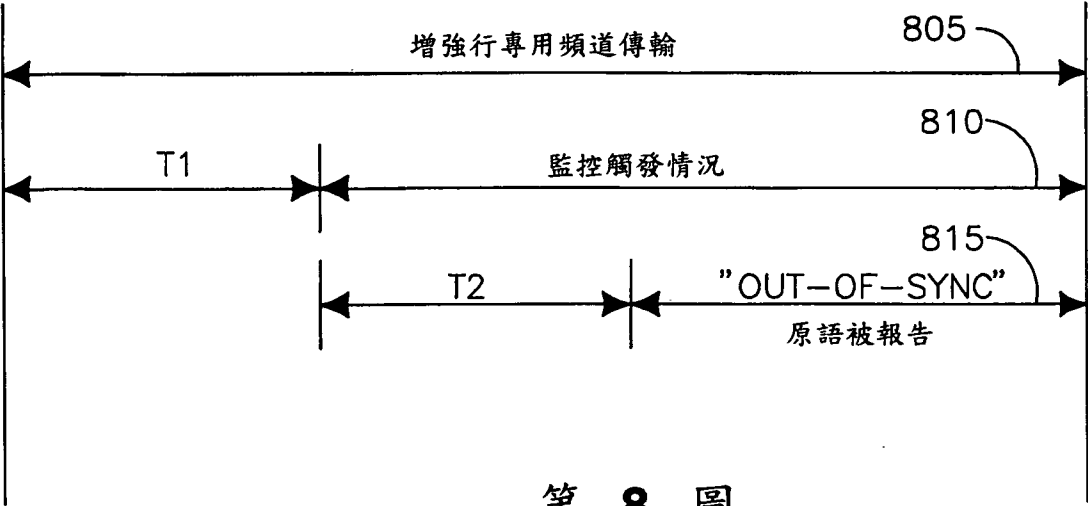


第 6 圖

7/9

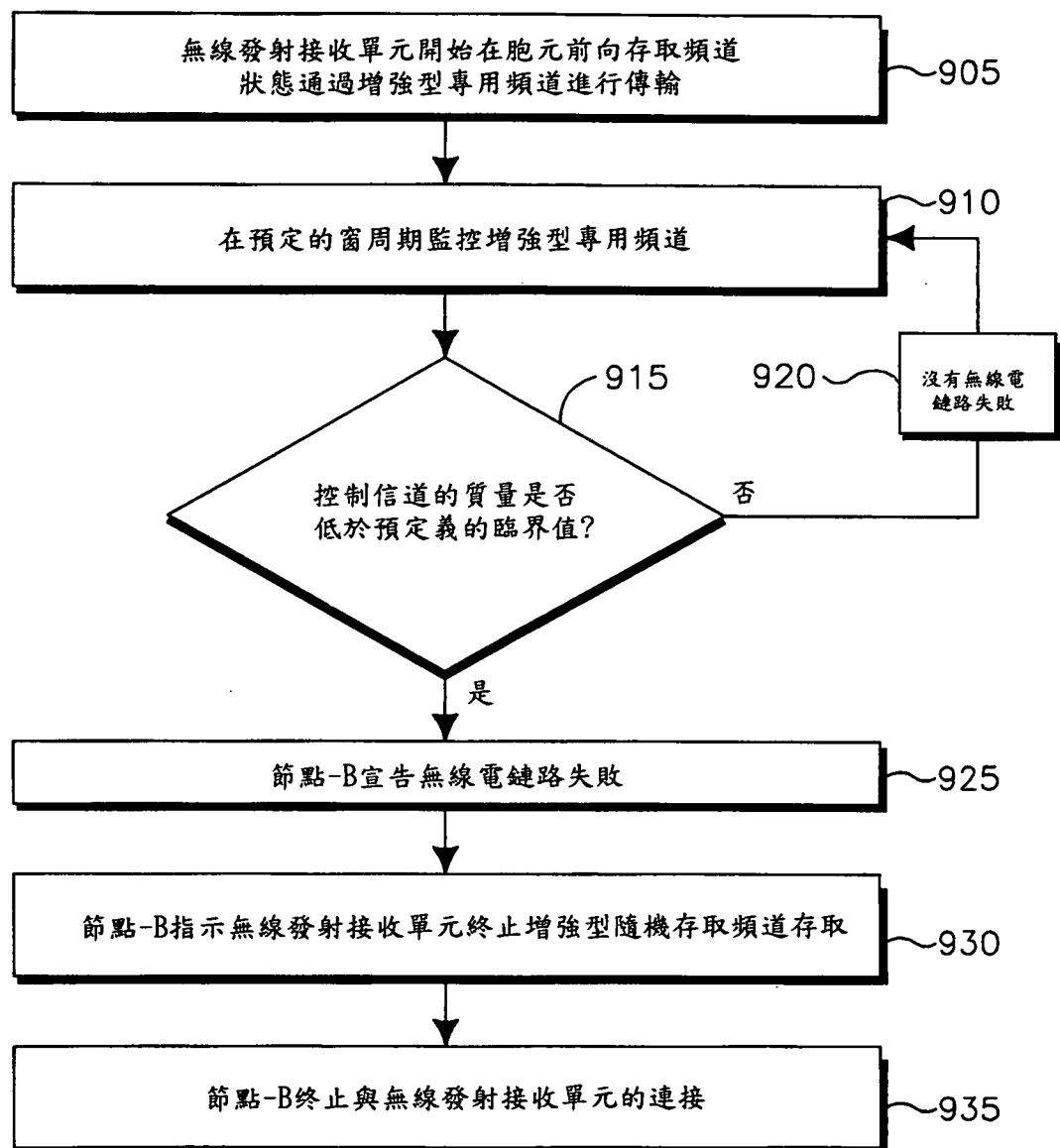


第 7 圖



第 8 圖

9/9



第 9 圖