



(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 I474697 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 02 月 21 日

(21) 申請案號：099143116 (22) 申請日：中華民國 96 (2007) 年 10 月 25 日
 (51) Int. Cl. : H04L29/02 (2006.01) H04W36/26 (2009.01)
 (30) 優先權：2006/10/30 美國 60/863,528
 (71) 申請人：內數位科技公司 (美國) INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION (US)
 美國
 (72) 發明人：王彼得 WANG, PETER S. (US)；米勒 詹姆斯 MILLER, JAMES M. (US)；奧維拉
 赫恩安德茨 烏利斯 OLVERA-HERNANDEZ, ULISES (MX)
 (74) 代理人：蔡清福
 (56) 參考文獻：
 US 2003/0040314A1 US 2004/0072578A1
 US 2005/0239461A1
 審查人員：黃冠霖
 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：5 共 44 頁

(54) 名稱

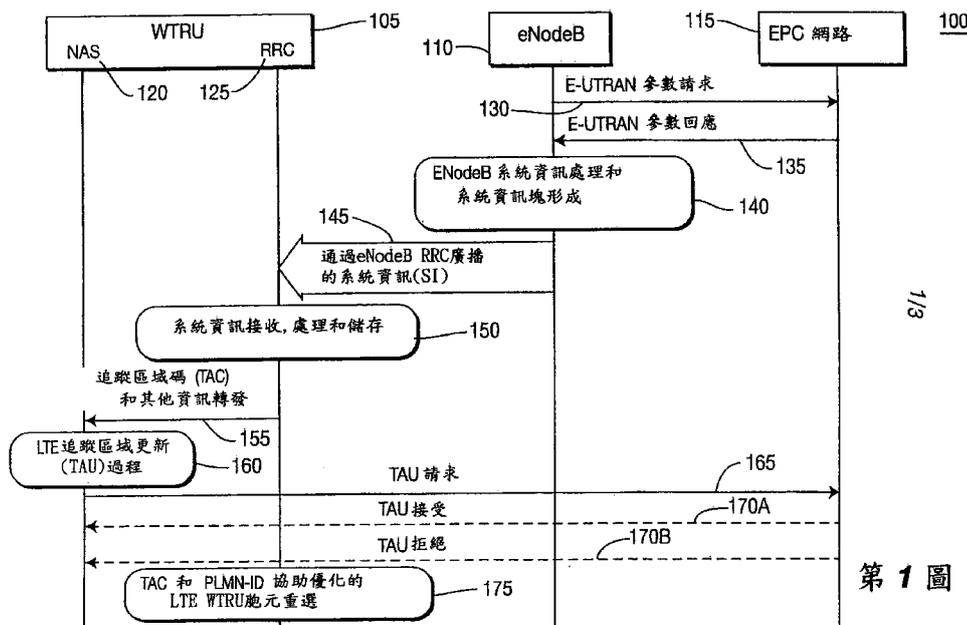
長期演進系統中實施追蹤區域更新及胞元再選擇方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR IMPLEMENTING TRACKING AREA UPDATE AND CELL RESELECTION IN A LONG TERM EVOLUTION SYSTEM

(57) 摘要

本發明執行長期演進(LTE)追蹤區域更新(TAU)以及追蹤區域碼(TAC)和公眾陸地移動網路標識(PLMN-ID)協助優化的無線傳輸/接收單元(WTRU)胞元重選。演進型節點 B 廣播系統資訊，該系統資訊包括至少一個至少部分基於通過演進型封包核心(EPC)網路發送的增強型通用陸地無線電存取網路(E-UTRAN)參數回應消息的系統資訊塊(SIB)。WTRU 基於系統資訊而生成新的 TAC，該 TAC 代表新的胞元的追蹤區域標識(TA-ID)，並將新的 TAC 與現有的 TAC 相比較，該現有的 TAC 代表先前的胞元的 TA-ID。WTRU 發送包括新的胞元的 TA-ID 的 TAU 請求消息到 EPC 網路。EPC 網路發送 TAU 接受消息或 TAU 拒絕消息到 WTRU。

The invention performs long term evolution (LTE) tracking area updates (TAUs), and tracking area code (TAC) and public land mobile network identification (PLMN-ID) assisted optimized wireless transmit/receive unit (WTRU) cell reselection. An evolved Node-B broadcasts system information including at least one system information block (SIB) based at least in part on an enhanced universal terrestrial radio access network (E-UTRAN) parameter response message sent by an evolved packet core (EPC) network. A WTRU generates a new TAC, which represents a tracking area identification (TA-ID) of a new cell, based on the system information, and compares the new TAC to an existing TAC, which represents a TA-ID of a previous cell. The WTRU transmits to the EPC network a TAU request message including the TA-ID of the new cell. The EPC network sends either a TAU accept message or a TAU reject message to the WTRU.



第 1 圖

- 100 . . . 胞元重選過程
- 105、WTRU . . . 無線傳輸/接收單元
- 110、eNodeB . . . 演進型節點 B
- 115 . . . EPC 網路
- 120 . . . NAS 協議堆疊
- 125 . . . RRC 單元
- 130 . . . E-UTRAN 參數請求消息
- 135 . . . E-UTRAN 參數回應消息
- 165 . . . TAU 請求消息
- 170A . . . TAU 接受消息
- 170B . . . TAU 拒絕消息
- 175 . . . TAC 和 PLMN-ID 協助的優化的 LTE WTRU 胞元重選過程
- EPC . . . 演進型封包核心
- NAS . . . 非存取層
- RRC . . . 無線電資源控制
- E-UTRAN . . . 增強型通用陸地無線電存取網路
- TAU . . . 追蹤區域更新
- TAC . . . 追蹤區域碼
- PLMN-ID . . . 公眾陸地移動網路標識
- LTE . . . 長期演進

公告本

103年05月01日修正替換頁

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：099143116

※申請日期：96.10.25

原申請案號：096140147

※IPC 分類：H04L 29/02 (2006.01)
H04W 36/26 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

長期演進系統中實施追蹤區域更新及胞元再選擇方法及裝置/Method and Apparatus for Implementing Tracking Area Update And Cell Reselection In A Long Term Evolution System

二、中文發明摘要：

本發明執行長期演進 (LTE) 追蹤區域更新 (TAU) 以及追蹤區域碼 (TAC) 和公眾陸地移動網路標識 (PLMN-ID) 協助優化的無線傳輸/接收單元 (WTRU) 胞元重選。演進型節點 B 廣播系統資訊，該系統資訊包括至少一個至少部分基於通過演進型封包核心 (EPC) 網路發送的增強型通用陸地無線電存取網路 (E-UTRAN) 參數回應消息的系統資訊塊 (SIB)。WTRU 基於系統資訊而生成新的 TAC，該 TAC 代表新的胞元的追蹤區域標識 (TA-ID)，並將新的 TAC 與現有的 TAC 相比較，該現有的 TAC 代表先前的胞元的 TA-ID。WTRU 發送包括新的胞元的 TA-ID 的 TAU 請求消息到 EPC 網路。EPC 網路發送 TAU 接受消息或 TAU 拒絕消息到 WTRU。

三、英文發明摘要：

The invention performs long term evolution (LTE) tracking area updates (TAUs), and tracking area code (TAC)

and public land mobile network identification (PLMN-ID) assisted optimized wireless transmit/receive unit (WTRU) cell reselection. An evolved Node-B broadcasts system information including at least one system information block (SIB) based at least in part on an enhanced universal terrestrial radio access network (E-UTRAN) parameter response message sent by an evolved packet core (EPC) network. A WTRU generates a new TAC, which represents a tracking area identification (TA-ID) of a new cell, based on the system information, and compares the new TAC to an existing TAC, which represents a TA-ID of a previous cell. The WTRU transmits to the EPC network a TAU request message including the TA-ID of the new cell. The EPC network sends either a TAU accept message or a TAU reject message to the WTRU.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	胞元重選過程
105、WTRU	無線傳輸/接收單元
110、eNodeB	演進型節點 B
115	EPC 網路
120	NAS 協議堆疊
125	RRC 單元

130	E-UTRAN 參數請求消息
135	E-UTRAN 參數回應消息
165	TAU 請求消息
170A	TAU 接受消息
170B	TAU 拒絕消息
175	TAC 和 PLMN-ID 協助的優化的 LTE WTRU 胞元重選過程
EPC	演進型封包核心
NAS	非存取層
RRC	無線電資源控制
E-UTRAN	增強型通用陸地無線電存取網路
TAU	追蹤區域更新
TAC	追蹤區域碼
PLMN-ID	公眾陸地移動網路標識
LTE	長期演進

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及無線通信系統。

【先前技術】

近來，為提供改進的頻譜效率和更快的用戶體驗，第三代合作夥伴計畫（3GPP）啟動了長期演進（LTE）專案以為無線蜂窩網路帶來新技術、新的網路構架、新的配置以及新的應用和服務。由 LTE 專案採納的一個新的術語是移動追蹤區域概念，該概念代替了先前的第三代（3G）通用移動通信系統（UMTS）的位置區域（LA）、註冊區域（RA）和通用陸地無線電存取網路（UTRAN）註冊區域（URA）。

僅有一個為在 LTE/系統架構演進（SAE）中的無線電存取網路（RAN）和核心網路（CN）定義的公共追蹤區域概念。處於空閒狀態（LTE_IDLE）的 LTE 無線傳輸/接收單元（WTRU）的位置在追蹤區域間隔由網路得知。目標是減少移動區域管理複雜性並因此為移動性區域更新減少相關的發信開銷，僅有追蹤區域（TA）用於 LTE，而不是同時為 UMTS 使用 RA/LA 和 URA。

在 LTE 之前，由於第二代（2G）傳統設備，3G UMTS 移動性區域管理具有位置區域，該位置區域包括一個或更多路由區域。3G UMTS 還具有 URA，該 URA 覆蓋一個或多個 UMTS 胞元。

移動性管理包括了由無線電資源控制（RRC）單元管

理的 URA 更新，以及由在非存取層 (NAS) 協議的通用封包無線電業務 (GPRS) 移動性管理器 (GMM) 所管理的路由區域更新 (RAU)。WTRU URA 更新由當前 URA 標識 (URA-ID) 與在 UMTS 系統資訊塊 (SIB) 類型 2 (SIB-2) 的胞元公共 URA-ID 相匹配來觸發。RAU 由公眾陸地移動網路標識 (PLMN-ID)、位置區域碼 (LAC) 和路由區域碼 (RAC) 中的任何一個的改變而觸發。注意 LAC 和 RAC 兩者都經由 SIB-1 向胞元公開。當前 3GPP UMTS 系統資訊廣播內容如下面的表 1 所示。

表 1

系統資訊塊 (SIB)	區域範圍	當塊有效時的 WTRU 模式/狀態	當塊被讀取時的 WTRU 模式/狀態	調度資訊	系統資訊的修改	附加注釋
主信息塊	胞元	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH (僅TDD)	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH (僅TDD)	SIB_POS = 0 SIB_REP = 8 (FDD) SIB_REP = 8, 16, 32 (TDD) SIB_OFF=2	值標籤	
調度塊1	胞元	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH (僅TDD)	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH (僅TDD)	在MIB中由IE“調度資訊”指定	值標籤	
調度塊2	胞元	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH (僅TDD)	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH (僅TDD)	在MIB中由IE“調度資訊”指定	值標籤	

系統資訊塊 (SIB)	區域範圍	當塊有效時的WTRU模式/狀態	當塊被讀取時的WTRU模式/狀態	調度資訊	系統資訊的修改	附加注釋
系統資訊塊類型1	PLMN	空閒模式 CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH	空閒, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH	由IE“調度資訊”指定	值標籤	
系統資訊塊類型2	胞元	URA_PCH	URA_PCH	由IE“調度資訊”指定	值標籤	
系統資訊塊類型3	胞元	空閒模式, (CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH)	空閒模式, (CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH)	由IE“調度資訊”指定	值標籤	
系統資訊塊類型4	胞元	CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH	CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH	由IE“調度資訊”指定	值標籤	如果系統資訊塊類型4未在胞元中廣播，連接模式WTRU應當在連接模式的系統資訊塊類型3中應用資訊。
系統資訊塊類型5和5位元	胞元	空閒模式, (CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH (僅TDD))	空閒模式, (CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH (僅TDD))	由IE“調度資訊”指定	值標籤	系統資訊塊類型5位元在使用波段IV的網路中代替系統資訊類型5被發送。
系統資訊塊類型6	胞元	CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH (僅TDD)	CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH (僅TDD)	由IE“調度資訊”指定	值標籤	如果系統資訊塊類型6未在胞元中廣播，連接模式WTRU應當讀取系統資訊塊類型5。如果可選的IE中的一些未被包括在系統資訊塊類型6中，WTRU應當讀取在系統資訊塊類型5中對應的IE。
系統資訊塊類型7	胞元	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH (僅TDD)	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH (僅TDD)	由IE“調度資訊”指定	終止計時器 = MAX(32 , SIB_REP * ExpirationTimeFactor)	



系統資訊塊 (SIB)	區域範圍	當塊有效時的WTRU模式/狀態	當塊被讀取時的WTRU模式/狀態	調度資訊	系統資訊的修改	附加注釋
系統資訊塊類型11	胞元	空閒模式 (CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH)	I空閒模式 (CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH)	由IE“調度資訊”指定	值標籤	
系統資訊塊類型12	胞元	CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH	由IE“調度資訊”指定	值標籤	如果系統資訊塊類型12未在胞元中廣播，連接模式WTRU應當讀取系統資訊塊類型11。如果可選的IE中的一些未被包括在系統資訊塊類型12中，WTRU應當讀取在系統資訊塊類型11中對應的IE。
系統資訊塊類型13						ANSI-41
系統資訊塊類型14						這一系統資訊塊僅用於3.84Mcps TDD模式。
系統資訊塊類型15	胞元	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH	由IE“調度資訊”指定	值標籤	
系統資訊塊類型16	等效 PLMN	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH	由IE“調度資訊”指定	值標籤	對於這一系統資訊塊，可能有多種發生。這一系統資訊塊在GSM/GPRS中也是有效的。
系統資訊塊類型17						這一系統資訊塊僅用於TDD模式。
系統資訊塊類型18	胞元	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH, CELL_DCH	空閒模式, CELL_FACH, CELL_PCH, URA_PCH	由IE“調度資訊”指定	值標籤	

當先前使用的 NAS RAU 過程和 RRC URA 更新過程不再應用時，將必須定義新的 LTE 追蹤區域更新 (TAU) 過程和其相關 LTE SI、運行過程以及在不同協定級別和系統級別中的任務。

假設概念性和架構性變化，LTE 系統資訊將必須反映這些變化，並且還被組織以方便更好的 WTRU 運行和整體系統資源利用的最優化。

【發明內容】

本發明執行 LTE TAU 以及追蹤區域碼 (TAC) 和 PLMN-ID 協助優化的 (WTRU) 胞元重選。演進型節點 B (eNodeB) 廣播系統資訊，該系統消息包括至少一個至少部分基於通過演進型封包核心 (EPC) 網路發送的增強型通用陸地無線電存取網路 (E-UTRAN) 參數回應消息的 SIB。WTRU 處理新的 TAC，該 TAC 代表基於系統資訊的新的胞元的追蹤區域標識 (TA-ID)，並將新的 TAC 與現有的 TAC 相比較，該現有的 TAC 代表先前的胞元的 TA-ID。WTRU 發送包括新的胞元的 TA-ID 的 TAU 請求消息到 EPC 網路。EPC 網路發送 TAU 接受消息或 TAU 拒絕消息到 WTRU。

本發明將 LTE 特定移動性追蹤區域標識、胞元標識和 PLMN-ID 一起相關聯和分組，以作為用於配置在廣播系統資訊的特定 LTE 胞元附近的 E-UTRAN 胞元上的覆蓋的系統資訊。本發明也為 LTE WTRU 提供了最優化的方法，以通過利用 LTE 系統資訊達到在 WTRU LTE_IDLE 狀態的最

小可能 TAU 發信發送開銷來執行胞元測量和胞元重選排列。

此外，新的 LTE TA-ID 被構造，並且新的 LTE SIB 被提供，該新的 LTE SIB 為 WTRU 胞元重選優化而向服務胞元也向組相鄰胞元公開了 TA 碼/ID，這些服務胞元和組相鄰胞元由其具有 PLMN-ID 和 TAC 的胞元 ID (cell-ID) 代表。

通過使用 WTRU 過程來處理 TA 相關系統資訊，在 NAS 中的 GMM 單元可以在系統資訊中執行 TA 廣播的檢測以確定是否需要被 TA 變化觸發的 TAU，該檢測通過 RRC 單元和其當前 TA 容差 (allowance) 被發送到 NAS。可替換地，為實施方便，RRC 單元也可以執行上述的 TA 檢測，並且如果需要 TAU 則通報 NAS 協定堆疊。

TAC 被用作胞元重選候選胞元選擇、測量調度和最終胞元重選排列排序中的標準。目的是重選合適的胞元而不引發不必要的 TAU。

對於高級別 WTRU 移動性控制，必須實施 NAS 協定堆疊 (即軟體) 和 UMTS 用戶識別模組 (USIM) 設備中的追蹤區域的高級別控制，即“禁止的 TA 列表”。描述了在禁止的 TA 列表上的操作。

【實施方式】

下文引用的術語“無線傳輸/接收單元 (WTRU)”包括但不局限於用戶設備 (UE)、移動站、固定或移動用戶單

元、尋呼機、行動電話、個人數位助理 (PDA)、電腦或能在無線環境中工作的其他任何類型的用戶設備。下文引用的術語“演進型節點 B (eNodeB)”包括但不局限於基地台、站點控制器、存取點 (AP) 或是能在無線環境中工作的其他任何類型的周邊設備。

假設在 LTE 移動性區域追蹤中的協定“在 LTE/SAE 中僅有一個為 RAN 和 CN 定義的公共 TA 概念”，追蹤區域概念代替了當前 3GPP 路由區域和 UTRAN RA 概念及過程。因此，LTE TAU 過程是一個新的過程，並因而需要新的機制來支援。

第 1 圖是在包括 WTRU 105、eNodeB 110 和 EPC 網路 115 的無線通信系統中實施的 LTE TAU 和胞元重選過程 100 的發信發送框圖。

第 2 圖是用於實施圖 1 中的 LTE TAU 和胞元重選過程 100 的 WTRU 105 的框圖示例。WTRU 105 可以包括接收機 205、處理器 210、傳輸機 215、USIM 220 和至少一個天線 225。處理器 210 可以包括 NAS 協議堆疊 120 和存取層 (AS) 協議堆疊 230。NAS 協議堆疊 120 可以包括 GMM 235 或其 LTE 等價單元。GMM 235 可以包括 TAU 計時器 240。AS 協定堆疊 230 可以包括 RRC 單元 125、封包資料會聚協定 (PDCP) 單元 245、無線電鏈結控制 (RLC) 單元 250、媒體存取控制 (MAC) 單元 255 和實體層 (PHY) 260。

第 3 圖是用於實施圖 1 中的 LTE TAU 和胞元重選過程 100 的 eNodeB 110 的框圖示例。eNodeB 110 可以包括接收

機 305、處理器 310、傳輸機 315 和至少一個天線 320。處理器 310 可以包括自配置控制單元 325 和 AS 協定堆疊 330。AS 協定堆疊 330 可以包括 RRC 單元 335、PDCP 單元 340、RLC 單元 345、MAC 單元 350 和 PHY 355。

參考第 1 圖和第 3 圖，當 eNodeB 110 通電時，處理器 310 檢測 eNodeB 310 與 EPC 網路 115 的連接/鏈結，確定服務 EPC 網路 115 的主服務存取閘道 (aGW) (未示出)，並經由已確定的主服務 aGW 生成由傳輸機 315 經由 eNodeB 110 的天線 320 傳送到 EPC 網路 115 的 E-UTRAN 參數請求消息 130。E-UTRAN 參數請求消息 130 可以包括與其他 EPC 網路連接相關聯的資訊 (除了主服務 aGW 和在被稱作網路共用環境中的 EPC 網路 115)、與 eNodeB 110 和其他已確定的 eNodeB 的連接相關聯的資訊以及 eNodeB 110 的無線電和頻道負荷能力。

回應於接收 E-UTRAN 參數請求消息 130，EPC 網路 115 發送 E-UTRAN 參數回應消息 135，該參數回應消息 135 是通過 eNodeB 110 的接收機 305 被接收的，並隨後被在處理器 310 中的自配置控制單元 325 處理。E-UTRAN 參數回應消息 135 可以包括網路區域劃分資訊，如位置或追蹤區域 ID 和他們的運行許可 (是否禁止)，以及 eNodeB 110 必須遵照的策略，以形成連接的 EPC 網路 115 (即網路共用或網路節點重分配)，並根據切換和負荷平衡運行策略以形成其他被連接的 eNodeB。

在第 1 圖的步驟 140 中，eNodeB 110 的處理器 310 中

的自配置控制單元 325 指令關於 EPC 網路 115 的發信發送動作，並總結被包括在 E-UTRAN 參數回應消息 135 中的資訊和其他資源資訊以為胞元和相關聯的 E-UTRAN 形成系統資訊。然後，自配置控制單元 325 將集合系統資訊並格式化 SIB（如將網路/位置區域/胞元 ID 組合/聯合到被提議的 SIB 和其他 SIB 中）。在 eNodeB 110 的 AS 協定堆疊 330 中的 RRC 單元 335 負責向胞元廣播系統資訊，並也負責為相關運行的 RRC 配置在胞元中的每個獨立 WTRU 105。

現在參考第 1-3 圖，在 eNodeB 110 的 AS 協定堆疊 330 中的 RRC 單元 335 隨後著手經由處理器 310 中的 AS 協議堆疊 330 的 PHY 355、傳輸機 315 和 eNodeB 110 的天線 320 通過胞元廣播頻道向整個胞元廣播系統資訊（第 1 圖中的步驟 145）。每一個 WTRU 105（當通電或移動到新的胞元並且已同步於由 eNodeB 110 服務的服務胞元時）將在固定的頻率位置、碼和時間配置中自動調到胞元的廣播頻道，並經由天線 225、接收機 205 和 AS 協議堆疊 230 的 PHY 260 開始讀取對胞元中的所有 WTRU 可用的系統資訊。

在第 1 圖的步驟 150 中，WTRU 105 的 RRC 單元 125 接收、處理、儲存和命令由 PHY 260 從接收機 205 接收的系統資訊的讀取、為移動性管理向在 NAS 協議堆疊 120 中的 GMM 235 提供相關資訊或參數資料、執行 LTE 胞元重選、並為 LTE E-UTRA 資料登錄和輸出以及其他操作而配置 PDCP 單元 245、RLC 單元 250、MAC 單元 255 和 PHY

260。

在第 1 圖的步驟 155 中，基於接收到的系統資訊，RRC 單元 125 接著經由在 AS 協定堆疊 230 和 NAS 協定堆疊 120 之間的內部介面 265 向 NAS 協定堆疊 120 中的 GMM 235 發送 TAC 和其他資訊。

在第 1 圖中的步驟 160 中，NAS 協定堆疊 120 執行 LTE TAU 過程，在該過程中，NAS 協議堆疊 120 中的 GMM 235 執行由代表新的胞元的 TA-ID 的 RRC 單元 125 提供的 TAC 與代表先前胞元的 TA-ID 的現有 TAC 的對照。注意單獨的追蹤區域可能覆蓋許多胞元。

參照第 1-3 圖，當 TAC 指示 WTRU 105 在不同的追蹤區域中時，在 WTRU 105 的處理器 210 中的 NAS 協議堆疊 120 生成包括新的胞元的 TA-ID 的 TAU 請求消息 165，該請求消息 165 通過傳輸機 215 經由天線 225 傳送到 EPC 網路 115。回應於接收 TAU 請求消息 165，EPC 網路 115 向 WTRU 105 發送 TAU 接受消息 170A 或 TAU 拒絕消息 170B，該 TAU 接受消息 170A 或 TAU 拒絕消息 170B 經由 PHY 260、MAC 單元 255、RLC 單元 250、PDCP 單元 245 和 RRC 單元 125 被轉發到經由內部介面 265 的 NAS 協定堆疊 120 中的 GMM 235。

TAU 接受消息 170A 可以包括被接受的 TA-ID，並可選地，包括用於追蹤區域的其他 TA-ID，所述追蹤區域允許 WTRU 105 在其中運行（以減少執行附加 TAU 過程的需要）。可選地，如果被接受的 TA-ID 匹配特定的 TA-ID，這

些被接受的 TA-ID 可以用於移除儲存在 GMM 235 中的“禁止的 TA-ID 列表”中的特定 TA-ID。

TAU 拒絕消息 170B 可以包括用於拒絕的理由/原因，根據該理由/原因，GMM 235 的運行狀態可能被改變。TAU 拒絕消息 170B 可以包括被拒絕的 TA-ID，並可選地包括 WTRU 105 不被允許移入的其他 TA 的列表。被拒絕的 TA-ID 可能需要被添加到儲存在 GMM 235 中的“禁止的 TA-ID 列表”，從而 WTRU 105 將不重選依據這些 TA-ID 相關聯的 TA 的胞元。

WTRU 105 中的 RRC 單元 125 將隨後有規律地執行 TAC 和 PLMN-ID 協助的優化的 LTE WTRU 胞元重選過程 175。為了節省處理過程和電池功率，胞元重選 175 不會嘗試測量和重選依據禁止的追蹤區域 (TA-ID) 的胞元。

在 LTE 中，eNodeB 110 中的 RRC 單元 335 仍通過在胞元中廣播系統資訊向一個或多個 WTRU 105 提供移動性區域管理資訊(即 PLMN-ID、TAC 和胞元 ID)。為了為 LTE TA 更新也為關於 PLMN 和 TA 資訊的 WTRU 胞元重選的最佳化提供資訊，RRC 單元 335 將移動性區域 ID 和網路 ID 與服務胞元和相鄰胞元的胞元 ID 組合到一起以將 LTE 網路、TA 和胞元的聯合提供到 WTRU。這樣，到胞元和相鄰胞元的 TA 資訊與 PLMN 資訊組合以為移動性區域和胞元以及網路標識的聯合形成新的 LTE 系統資訊塊或元素。TA-ID 當被用於 LTE TA 更新時，需要被定義和構造。

WTRU 105 中的 RRC 單元 125 接收由 eNodeB 110 廣

播的系統資訊、將系統資訊（特別是 TAC）轉發至 NAS 協定堆疊 120、利用系統資訊（網路 ID、TAC 和胞元 ID 的聯合）實施 TAU 過程並協助執行 WTRU 胞元重選步驟。NAS 協定堆疊 120 利用由 RRC 單元 125 提供的 TAC 執行 LTE TAU 過程。

在 LTE 中，TAC 從 LTE 系統資訊被廣播至相關 E-UTRAN 胞元並用於所述胞元。由於也有一個胞元能夠屬於多個 TA 的可能，或一個 WTRU 能夠向多 TA 註冊的可能（其中一個胞元屬於一個 TA），一個或多個 TAC 可以被包括在系統資訊廣播中。

第 4 圖顯示了可以被包括在 SIB 中的 TA-ID IE 400 的示例，所述 SIB 通過 eNodeB 110 的處理器 310 中的自配置控制單元 325 生成。TA-ID IE 400 也可以通過 WTRU 105 中的 NAS 協議堆疊 120 被包括在 TAU 請求消息 165 或 TAU 接受/拒絕消息 170A 和 170B 中或其在 EPC 網路 115 中的對應部分，以執行 LTE TAU 過程。

如第 4 圖所示，TA-ID IE 400 可以包括編碼的 8 位元 TA 標識 IE-ID 欄位 405 和 TAC 欄位 410、415 以及 420，所述 TAC 欄位 410、415 以及 420 提供的欄位寬度高達 24 位元（典型使用的欄位寬度為 16-24 位元）。八位元組位置欄位 425 為元素類型並具有強制存在（MP），如欄位 430 所指示的。欄位 432、434、436、438、440 和 442 代表正常 PLMN 的組分。標示欄位 444、446 和 448 指示在 TA-ID IE 400 中組分（432/434、436/438 和 440/442）的八位元組

位置。如欄位 450 所指示的，PLMN 欄位 432-448 具有可選的存在 (OP)，其中當 PLMN 存在時， $x=1$ ，而如果 PLMN 不存在，則 $x=0$ 。這樣，當 PLMN 存在時 ($x=1$)，欄位 444、446 和 448 指示八位元組位置 2、3 和 4。否則，當 PLMN 不存在時 ($x=0$)，欄位 432-442 不存在，並且由於都指示八位元組 1，會與欄位 425 相同，故欄位 444、446 和 448 被忽略。

例如，如果 TAC 為全程唯一的，無論 TAC 屬於哪個 PLMN，TA-ID 與 TAC 相同（見欄位 450，指示當 $x=0$ 時 PLMN 欄位不存在）。如果 TAC 僅由每一網路運營商分配（即 TAC 經 PLMN），則考慮到漫遊需要， $TA-ID = PLMN-ID + TAC$ （見欄位 450，指示當 $x=1$ 時 PLMN 欄位存在）。

欄位 410 和 415 代表 TAC 並具有 MP（對應 16 位元），如欄位 452 和 454 所指示的。欄位 420 代表 TAC 延續（假設其寬度延展達到 24 位元），並具有 OP，如欄位 456 所指示的。例如，如果 TA-ID IE 400 不包括 PLMN，則 TA-ID IE 400 由欄位 405、410、415 和 420 組成。如果 TA-ID 包括 PLMN，則 TA-ID 由欄位 405、410、415、420、移動國家碼 (MCC) 數位欄位 432、434 和 436、以及移動網路碼 (MNC) 數位欄位 440、442 和 444 組成，這些欄位以十進制數的二進制碼 (BCD) 表示（即用於數字 0-9 的以二進位碼的 4 位元欄位，例如 '1001' 代表 9）。

第 5 圖顯示了用於 E-UTRAN TAU 和 E-UTRAN 移動性區域標識管理資訊的 LTE SIB（或系統資訊元素）500。

第 5 圖的 E-UTRAN SIB 500 通過 eNodeB 115 將移動性區域 ID 和可用的網路 ID 組合到一起作為成組的 E-UTRAN SIB 在胞元中廣播而形成。不同的 ID 和它們的關聯提供了網路的靜態的/持久的或長期的聯合、關於 WTRU 105 運行可能遇到的相鄰的所有胞元的追蹤區域。注意相鄰胞元資訊列表是獨立的，該列表由相鄰胞元的運行狀態所影響（由於 EPC 網路 115 或 eNodeB 110 的問題，有時可用而有時不可用），所述胞元也將承載這裏不相關的其他胞元重選資訊。

所述 E-UTRAN SIB 首先將關於服務胞元的 ID 關聯列表。所述 ID 可以是與在“重疊 TA”方案中的服務胞元相關聯的多 TA，或具有“多 TA 註冊”方案的一個 TA，如欄位 505 所示。

相鄰胞元接著由 PLMN-ID 和由服務胞元 TA-ID 列表第一顯示的 TA-ID 分類的相關聯的 TA-ID 而被列表。

資訊元素 (IE) 列表（在系統資訊塊中具有相鄰胞元的 E-UTRAN 移動性區域資訊），也將胞元（通過 cell-ID）與相似的 PLMN-ID 放置到一起/相鄰以用於縮小 SIB 發信長度。注意在第 5 圖中，PLMN-ID 和 TAC 被分開以節省發信空間。如果 $TA-ID = PLMN-ID + TAC$ ，則 WTRU 105 可以由它們構造 TA-ID。否則， $TA-ID = TAC$ 。

第 5 圖中的 LTE SIB（或系統 IE）500 將 LTE cell-ID、TA-ID（作為 TAC 示出）和 PLMN-ID 結合/組合到一起以為 WTRU 105 處理提供方便的指導，即來為確定到特定相

鄰胞元的重選是否應該被執行而估計具有這一網路/追蹤區域/胞元關聯資訊的相鄰胞元。

本發明將最大的靈活性建立到了第 5 圖的表格內容以適應分配到胞元的 TA 的兩個完整方案（即“多 TA 註冊”和“重疊 TA”），如欄位 505 所示。對於第一個“多 TA”方案，一個服務胞元將僅被分配至一個 TA，但是多個 TA 可以在 TAU 時間被分配至 WTRU。對於第二個“重疊 TA”方案，服務胞元可以被分配至多 TA，並且第 5 圖中的“maxTAsToACell”值將為一（即一個 TA 被分配至一個胞元）。

參照第 5 圖，列 510 指示資訊元素名稱/組名稱。當使用該資訊塊/元素對資訊進行格式化時，“需要”列 515 指示組分的存在編碼（MP/OP）。“多”列 520 指示多個相同的組分/元素（但不同的值）是否已被放置以具有一到多關聯。“類型和參考”列 525 在其他元素位置提供組分/元素的進一步的細節/分解。“注釋”列 530 指示怎樣格式化或處理元素。

第 5 圖中所示的 LTE SIB（或系統 IE）500 具有靜態的或非主要特性，其中所述靜態的意味著不常隨時間改變，非主要意味著不經由 LTE 中的主廣播頻道（P-BCH）而廣播，而通過動態廣播頻道（D-BCH）廣播至服務胞元。所述 LTE SIB 或系統資訊元素應當通過 LTE_IDLE 模式的 WTRU 105 讀取，並且主要當 WTRU 105 在 LTE_IDLE 狀態時使用。LTE SIB 與特定的服務胞元相關聯。

當 LTE_IDLE 狀態下進入新的胞元時，WTRU 105 的 RRC 單元 125 讀取所述系統資訊塊 (SIB)。所述 SIB 的頻繁重讀是不必要的，除非胞元指示了這一 SIB 的變化。當 WTRU 105 中的 RRC 單元 125 已經接收到關於服務胞元 TAC 的 LTE 系統資訊廣播，RRC 單元 125 可以經由內部介面 265 將與當前服務胞元相關聯的 TAC 傳遞至 NAS 協議堆疊 120 並使 GMM 235 專門地處理 TAU，或者經由先前的胞元針對當前使用的 TAC，對新的服務胞元中的列出的 TAC 進行檢測。如果新的 TAC 中的一個與當前使用的這一 TAC (或者當前註冊的 TA) 相匹配，則沒有越過 TA 界限，並且不需要 TAU。這樣，RRC 可以只控制資訊。否則，如果沒有 TAC 相匹配，則 TAC 定被放棄至 NAS 協議堆疊 120，並使 NAS 協議堆疊 120 執行 TAU。目的是減少在 RRC 單元 125 和 NAS 協定堆疊 120 之間的發信發送/交互作用的開銷。

同時，WTRU 105 的 RRC 單元 125 使用 PLMN-ID、TAC 和在第 5 圖中的 SIB 廣播的 Cell-ID 的關聯以最佳化 WTRU 胞元重選測量和胞元重選排列以及決策過程。

測量候選胞元應當與那些在前排列的胞元一起被排序：1) 具有 H-PLMN 的胞元；以及具有有利 TAC 的那些胞元 (有利 TA 是 WTRU 當前所註冊的或者覆蓋先前的胞元的 TA，WTRU 從先前的胞元進入新的胞元)。具有有利 TAC 的胞元 (從當前 TA 的觀點) 應當在前排列以用於關於頻內、頻間或在另一個無線電存取技術 (RAT) 測量的

測量調度。如果具有有利 TAC 的胞元所測量到的信號強度和其他估計標準對於不具有有利 TAC 的胞元來說大致相同，則具有有利 TAC 的胞元應當被排列得更高。目標是避免 WTRU LTE 胞元到相鄰胞元的重選不必要地跨過 TA 或組 TA 邊界並隨後必須執行非必要的 LTE TAU。

如果通過 WTRU 105 輸入的 TA 不屬於禁止的 TA 的列表，則在 WTRU 105 中的 NAS 協議堆疊 120 的 GMM 235 將執行 TAU 相關操作。禁止的 TA 列表確定 WTRU 不被允許移入的一個或多個 TA。當 WTRU 105 斷電時，所述列表能夠可選地被保存在 WTRU 105 的 USIM 220 中。當 WTRU 通電時，所述列表被下載到 GMM 235 之中。所述列表可以通過 TAU 接受消息 170A 或 TAU 拒絕消息 170B 來修改。

偵測到的追蹤區域變化：如果通過 RRC 轉發的 TAC 或多個 TAC 沒有任何單獨的一個匹配當前 TAC 或 TA-ID，所述 TA-ID 通過先前的 TAU 接受消息或在 WTRU 105 通電的開始從 USIM 220 重獲的 TA-ID 被授權，在 WTRU 105 中的 NAS 協議堆疊 120 將啟動 TAU 請求或附加嘗試(attach effort) 以向 EPC 網路 115 報告其 TA 位置。

週期性 TAU：如果在 WTRU 105 中的 TAU 計時器 240 指示被建立以執行週期性 TAU 的時間週期已經終止，則在 WTRU 105 中的 NAS 協定堆疊 120 向 EPC 網路 115 觸發 TAU。當 WTRU 105 處於 LTE_IDLE 狀態時，TAU 計時器 240 可以，例如，被設置在 12 至 15 分鐘範圍內或其他值。如果 TAU 拒絕消息 170B 被接收，為了向另一 TA 註冊以

接收尋呼，隨後的 TAU 請求通過將 TAU 計時器 240 設置到一個為 10-15 秒或其他值的更加短的範圍來管理。

在 TAU 中，WTRU 105 同樣可以以其無線電存取和/或安全能力來更新 EPC 網路 115。WTRU 105 可以協定不連續的接收 (DRX) 或與 EPC 網路 115 連接上下文的更新 (如封包資料協定 (PDP) 上下文)。DRX 是一個參數，其決定在空閒模式的 WTRU 105 應意識到為可能進入的呼叫監控尋呼頻道的頻率。注意禁止的 TA 列表的登錄有兩個源頭：USIM 設備 220 和 TAU 拒絕消息 170B。如果 EPC 網路 115 不允許 WTRU 105 獲取來自被報告的追蹤區域的服務，則 TAU 拒絕消息 170B 被發送到 WTRU 105。如果也需要引導 WTRU 105 作出胞元重選選擇，TAU 拒絕消息 170B 可以包括拒絕 TA 的一個或多個 ID。被拒絕的 TA-ID 被添加到禁止的 TA 列表。

實施例

1. 一種演進型節點 B (eNodeB)，該 eNodeB 包括：
至少一個天線；

耦合到天線的傳輸機，該傳輸機被配置為經由所述天線發送增強型通用陸地無線電存取網路 (E-UTRAN) 參數請求消息；

耦合到天線的接收機，該接收機被配置為經由所述天線接收 E-UTRAN 參數回應消息；以及

耦合到接收機和傳輸機的處理器，該處理器被配置為

將包含在 E-UTRAN 參數回應消息中的資訊和其他資源資訊匯總，以生成包含至少一個系統資訊塊 (SIB) 的系統資訊，並經由天線將所述系統資訊轉發到傳輸機以進行傳送。

2. 根據實施例 1 所述的 eNodeB，其中所述處理器包括：

自配置控制單元；以及

耦合到所述自配置控制單元的存取層 (AS) 協議堆疊。

3. 根據實施例 2 所述的 eNodeB，其中所述 AS 協議堆疊包括：

無線電資源控制 (RRC) 單元；

耦合到 RRC 單元的封包資料會聚協定 (PDCP) 單元；

耦合到 RRC 單元和 PDCP 單元的無線電鏈結控制 (RLC) 單元；

耦合到 RLC 單元和 RRC 單元的媒體存取控制 (MAC) 單元；以及

耦合到 RRC 單元和 MAC 單元的實體層 (PHY)。

4. 根據實施例 3 所述的 eNodeB，其中所述 RRC 單元被配置為向胞元廣播系統資訊，多個無線傳輸/接收單元在所述胞元中運行，並且所述 RRC 單元還負責為相關運行的 RRC 對所述胞元中的每個獨立的 WTRU 進行配置。

5. 根據實施例 4 所述的 eNodeB，其中所述 RRC 單元被配置為經由 PHY、傳輸機和天線在胞元的廣播頻道上廣播系統資訊。

6. 根據實施例 1-5 中任一實施例所述的 eNodeB，其中

所述 E-UTRAN 參數請求消息包含與演進型封包核心 (EPC) 網路連接相關聯的資訊。

7. 根據實施例 1-5 中任一實施例所述的 eNodeB，其中所述 E-UTRAN 參數請求消息包含與 eNodeB 和其他已確定的 eNodeB 的連接相關聯的資訊。

8. 根據實施例 1-5 中任一實施例所述的 eNodeB，其中所述 E-UTRAN 參數請求消息包含相關聯的資訊和所述 eNodeB 的無線電和頻道負荷能力。

9. 根據實施例 1-5 中任一實施例所述的 eNodeB，其中所述 E-UTRAN 參數回應消息包含網路區域劃分資訊。

10. 根據實施例 1-5 中任一實施例所述的 eNodeB，其中所述 E-UTRAN 參數回應消息包含位置區域標識和所述位置區域標識的運行許可。

11. 根據實施例 1-5 中任一實施例所述的 eNodeB，其中所述 E-UTRAN 參數回應消息包含與策略相關聯的資訊，所述 eNodeB 必須遵照該策略以面向所連接的演進型封包核心 (EPC) 網路，該 EPC 網路回應於接收 E-UTRAN 參數請求消息而發送 E-UTRAN 參數回應消息。

12. 根據實施例 1-5 中任一實施例所述的 eNodeB，其中所述 E-UTRAN 參數回應消息包含與切換和負荷平衡運行策略相關聯的資訊。

13. 根據實施例 1-12 中任一實施例所述的 eNodeB，其中所述 SIB 包含追蹤區域標識 (TA-ID) 資訊元素 (IE)。

14. 根據實施例 13 所述的 eNodeB，其中所述 TA-ID IE

包括 TA-ID IE 標識欄位、多個 TA 碼 (TAC) 欄位和指示公眾陸地移動網路 (PLMN) 是否存在的多個欄位。

15. 一種無線傳輸/接收單元 (WTRU)，該 WTRU 包括：

至少一個天線；

耦合到天線接收機，該接收機被配置為經由天線接收包含至少一個系統資訊塊 (SIB) 的系統資訊；

耦合到接收機的處理器，該處理器被配置為基於接收到的系統資訊而生成代表新的胞元的追蹤區域標識 (TA-ID) 的新的追蹤區域碼 (TAC)，將新的 TAC 與代表先前的胞元的 TA-ID 的當前 TAC 相比較，並生成包含新的胞元的 TA-ID 的追蹤區域更新 (TAU) 請求消息；以及

傳輸機，該傳輸機用於經由所述天線傳送所述 TAU 請求消息。

16. 根據實施例 15 所述的 WTRU，其中所述處理器包括：

非存取層 (NAS) 協議堆疊；以及

耦合到 NAS 協議堆疊的存取層 (AS) 協議堆疊。

17. 根據實施例 16 所述的 WTRU，其中所述 AS 協議堆疊包括：

無線電資源控制 (RRC) 單元；

耦合到 RRC 單元的封包資料會聚協定 (PDCP) 單元；

耦合到 RRC 單元和 PDCP 單元的無線電鏈結控制 (RLC) 單元；

耦合到 RLC 單元和 RRC 單元的媒體存取控制(MAC)單元；以及

耦合到 RRC 單元和 MAC 單元的實體層 (PHY)。

18. 根據實施例 16 所述的 WTRU，其中所述 NAS 協議堆疊包括通用封包無線電業務 (GPRS) 移動性管理器 (GMM)，該 GPRS GMM 包括 TAU 計時器。

19. 根據實施例 18 所述的 WTRU，該 WTRU 還包括耦合到所述處理器的通用移動電信系統 (UMTS) 用戶識別模組 (USIM)，其中當所述 WTRU 通電時，所述 UMTS 儲存有被載入到 GMM 中的禁止的 TA-ID 的列表。

20. 根據實施例 19 所述的 WTRU，其中所述接收機還被配置為接收 TAU 接受消息或 TAU 拒絕消息。

21. 根據實施例 20 所述的 WTRU，其中所述 TAU 接受消息包含至少一個用於追蹤區域的可接受 TA-ID，WTRU 被允許在所述追蹤區域內運行。

22. 根據實施例 21 所述的 WTRU，其中如果所述可接受的 TA-ID 與儲存在 GMM 中的禁止的 TA-ID 列表中的特定 TA-ID 匹配，則所述可接受的 TA-ID 用於移除該特定 TA-ID。

23. 根據實施例 20 所述的 WTRU，其中所述 TAU 拒絕消息指示新的胞元的 TA-ID 被拒絕的原因。

24. 根據實施例 23 所述的 WTRU，其中所述 TAU 拒絕消息包含被拒絕的 TA-ID、和其他禁止的 TA-ID 的列表。

25. 根據實施例 24 所述的 WTRU，其中所述其他禁止

的 TA-ID 被添加到 GMM 中的載入列表。

26. 根據實施例 17 所述的 WTRU，其中所述 RRC 單元有規律地執行 TAC 和公眾陸地移動網路標識(PLMN-ID)協助優化的長期演進 (LTE) WTRU 胞元重選過程，由此依據禁止的 TA-ID 為胞元執行胞元重選以節省處理過程和電池功率。

27. 根據實施例 18 所述的 WTRU，其中如果 TAU 計時器指示為執行週期性 TAU 而建立的時間週期已經終止，則 NAS 協議堆疊觸發 TAU。

28. 根據實施例 27 所述的 WTRU，其中當 WTRU 處於 LTE_IDLE 狀態時，TAU 計時器被設置為第一時間週期，並且如果 TAU 拒絕消息被接收，為了向另一追蹤區域註冊以接收尋呼，後續 TAU 請求通過將 TAU 計時器設置為基本比第一時間週期短的第二時間週期來被管理。

29. 一種長期演進 (LTE) 無線通信系統，該系統包括：
 演進型節點 B (eNodeB)，該 eNodeB 被配置為傳送增強型通用陸地無線電存取網路 (E-UTRAN) 參數請求消息；
 演進型封包核心 (EPC) 網路，該 EPC 網路被配置為回應於從 eNodeB 接收 E-UTRAN 參數請求消息而發送 E-UTRAN 參數回應消息到 eNodeB；以及

無線傳輸/接收單元 (WTRU)，該 WTRU 包括：

接收機，該接收機被配置為從 eNodeB 接收包含至少一個系統資訊塊 (SIB) 的系統資訊，所述系統資訊由 eNodeB 至少部分基於 E-UTRAN 參數回應消息而生成；

處理器，該處理器被配置為基於接收到的系統資訊而生成代表新的胞元的追蹤區域標識 (TA-ID) 的新的追蹤區域碼 (TAC)，並將所述新的 TAC 與代表先前的胞元的 TA-ID 的當前 TAC 相比較；以及

傳輸機，該傳輸機被配置為傳送包含新的胞元的 TA-ID 的追蹤區域更新 (TAU) 請求消息到 EPC 網路，其中所述 EPC 網路回應於 TAU 請求消息而發送 TAU 接受消息或 TAU 拒絕消息到 WTRU。

30. 根據實施例 29 所述的 LTE 無線通信系統，其中所述處理器包括：

非存取層 (NAS) 協議堆疊；以及

耦合到 NAS 協議堆疊的存取層 (AS) 協議堆疊。

31. 根據實施例 30 所述的 LTE 無線通信系統，其中所述 AS 協議堆疊包括：

無線電資源控制 (RRC) 單元；

耦合到 RRC 單元的封包資料會聚協定 (PDCP) 單元；

耦合到 RRC 單元和 PDCP 單元的無線電鏈結控制 (RLC) 單元；

耦合到 RLC 單元和 RRC 單元的媒體存取控制 (MAC) 單元；以及

耦合到 RRC 單元和 MAC 單元的實體層 (PHY)。

32. 根據實施例 31 所述的 LTE 無線通信系統，其中所述 NAS 協議堆疊包括通用封包無線電業務 (GPRS) 移動性管理器 (GMM)，該 GPRS GMM 包括 TAU 計時器。

33. 根據實施例 32 所述的 LTE 無線通信系統，其中所述 WTRU 還包括耦合到所述處理器的通用移動電信系統 (UMTS) 用戶識別模組 (USIM)，其中當 WTRU 通電時，所述 UMTS 儲存有被載入到 GMM 中的禁止的 TA-ID 的列表。

34. 根據實施例 33 所述的 LTE 無線通信系統，其中所述 TAU 接受消息包含至少一個用於追蹤區域的可接受的 TA-ID，WTRU 被允許在所述追蹤區域內運行。

35. 根據實施例 34 所述的 LTE 無線通信系統，其中如果可接受的 TA-ID 與儲存在 GMM 中的禁止的 TA-ID 列表中的特定 TA-ID 匹配，則所述可接受的 TA-ID 用於移除該特定 TA-ID。

36. 根據實施例 33 所述的 LTE 無線通信系統，其中所述 TAU 拒絕消息指示新的胞元的 TA-ID 被拒絕的原因。

37. 根據實施例 36 所述的 LTE 無線通信系統，其中所述 TAU 拒絕消息包含被拒絕的 TA-ID 和其他禁止的 TA-ID 的列表。

38. 根據實施例 37 所述的 LTE 無線通信系統，其中所述其他禁止的 TA-ID 被添加到 GMM 中的載入列表。

39. 根據實施例 37 所述的 LTE 無線通信系統，其中所述 RRC 單元有規律地執行 TAC 和公眾陸地移動網路標識 (PLMN-ID) 協助優化的長期演進 (LTE) WTRU 胞元重選過程，由此依據禁止的 TA-ID 為胞元執行胞元重選以節省處理過程和電池功率。

40. 一種為無線傳輸/接收單元 (WTRU) 更新追蹤區域的方法，該方法包括：

傳送增強型通用陸地無線電存取網路 (E-UTRAN) 參數請求消息；

回應於所述 E-UTRAN 參數請求消息而接收 E-UTRAN 參數回應消息；

生成包含至少一個系統資訊塊 (SIB) 的系統消息，所述系統資訊塊至少部分基於所述 E-UTRAN 參數回應消息；

基於所述系統消息而生成代表新的胞元的追蹤區域標識 (TA-ID) 的新的追蹤區域碼 (TAC)；

將新的 TAC 與當前 TAC 相比較，所述當前 TAC 代表先前的胞元的 TA-ID；以及

傳送包含新的胞元的 TA-ID 的追蹤區域更新 (TAU) 請求消息。

41. 根據實施例 40 所述的方法，該方法還包括：

回應於 TAU 請求消息而接收 TAU 接受消息，該 TAU 接受消息包含至少一個用於追蹤區域的可接受的 TA-ID，WTRU 被允許在所述追蹤區域內運行。

42. 根據實施例 41 所述的方法，該方法還包括：

在記憶體中載入禁止的 TA-ID 的列表；

確定可接受的 TA-ID 是否與禁止的 TA-ID 列表中的特定 TA-ID 匹配；以及

如果所述可接受的 TA-ID 與特定 TA-ID 匹配，則從禁止的 TA-ID 列表中移除所述特定 TA-ID。

43. 根據實施例 40 所述的方法，該方法還包括：

回應於 TAU 請求消息而接收 TAU 拒絕消息，該 TAU 拒絕消息包括至少一個 WTRU 不被允許運行的被拒絕的 TA-ID。

44. 根據實施例 43 所述的方法，該方法還包括：

在記憶體中載入禁止的 TA-ID 的列表；

確定被拒絕的 TA-ID 是否與禁止的 TA-ID 列表中的任一個 TA-ID 匹配；以及

如果被拒絕的 TA-ID 不與禁止的 TA-ID 列表中的任一個 TA-ID 匹配，則將所述被拒絕的 TA-ID 添加到禁止的 TA-ID 列表。

45. 根據實施例 44 所述的方法，該方法還包括：

有規律地執行 TAC 和公眾陸地移動網路標識 (PLMN-ID) 協助優化的長期演進 (LTE) WTRU 胞元重選過程，由此依據禁止的 TA-ID 為胞元執行胞元重選以節省處理過程和電池功率。

雖然本發明的特徵和元素在最佳的實施方式中以特定的結合進行了描述，但每個特徵或元素可以在沒有所述最佳實施方式的其他特徵和元素的情況下單獨使用，或在與或不與本發明的其他特徵和元素結合的各種情況下使用。本發明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，其中所述電腦程式、軟體或韌體是以有形的方式包含在電腦可讀儲存介質中的。關於電腦可讀儲存介質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、半導體儲存設備、內部硬碟和可移動磁片之類的磁介質、磁光介質以及 CD-ROM 碟片和數位多功能光碟 (DVD) 之類的光介質。

舉例來說，恰當的處理器包括：通用處理器、專用處理器、常規處理器、數位信號處理器 (DSP)、多個微處理器、與 DSP 核心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)、現場可編程陣列 (FPGA) 電路、任何一種積體電路 (IC) 和/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機，以便在無線傳輸接收單元 (WTRU)、用戶設備 (UE)、終端、基地台、無線網路控制器 (RNC) 或是任何主機電腦中加以使用。WTRU 可以與採用硬體和/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、振動設備、揚聲器、麥克風、電視收發機、免提耳機、鍵盤、藍牙® 模組、調頻 (FM) 無線單元、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、視頻遊戲機模組、網際網路流覽器和/或任何無線區域網 (WLAN) 模組。

【圖式簡單說明】

參考附圖，先前的總結和以下的詳細描述可以被更好的理解，其中：

第 1 圖是在包括 eNodeB、EPC 網路和 WTRU 的無線通信系統中實施的 LTE TAU 和胞元重選過程的發信發送框圖；

第 2 圖是用於實施第 1 圖中的 LTE TAU 和胞元重選過程的 WTRU 的框圖示例；

第 3 圖是用於實施第 1 圖中的 LTE TAU 和胞元重選過程的 eNodeB 的框圖示例；

第 4 圖顯示了被包括在由第 3 圖中的 eNodeB 傳送的 SIB 中的 TA-ID 資訊元素 (IE) 的示例；

第 5 圖顯示了由第 3 圖中 eNodeB 傳送的 LTE 系統資訊塊/元素的示例。

【主要元件符號說明】

100	胞元重選過程
105、WTRU	無線傳輸/接收單元
110、eNodeB	演進型節點 B
115	EPC 網路
120	NAS 協議堆疊
125、335	RRC 單元
130	E-UTRAN 參數請求消息
135	E-UTRAN 參數回應消息

165	TAU 請求消息
170A	TAU 接受消息
170B	TAU 拒絕消息
175	TAC 和 PLMN-ID 協助的優化的 LTE WTRU 胞元重選過程
205、305	接收機
210、310	處理器
215、315	傳輸機
220、USIM	用戶識別模組
225、320	天線
230、330	存取層 (AS) 協議堆疊
235、GMM	移動性管理器
240	TAU 計時器
245、340	封包資料會聚協定 (PDCP) 單元
250、345	無線電鏈結控制 (RLC) 單元
255、350	媒體存取控制 (MAC) 單元
260、355	實體層 (PHY)
265	內部介面
325	自配置控制單元
400	TA-ID IE
405	TA 標識 IE-ID 欄位
410、415、420	TAC 欄位
430、452、454	強制存在 (MP)
444、446、448	標示欄位

450、456	可選的存在 (OP)
500	LTE SIB (或系統資訊元素)
EPC	演進型封包核心
NAS	非存取層
RRC	無線電資源控制
E-UTRAN	增強型通用陸地無線電存取網路
TAU	追蹤區域更新
TAC	追蹤區域碼
PLMN-ID	公眾陸地移動網路標識
LTE	長期演進
UMTS	通用移動電信系統
TA-ID	追蹤區域標識
IE	資訊元素
432、434、436、438、440、442	移動國家碼 (MCC) 數位欄位

七、申請專利範圍：

1. 一種傳遞一追蹤區域標識的方法，該方法包括：

接收包括一系統資訊塊 (SIB) 的系統資訊，其中所述 SIB 包括一國家碼 (MCC)、一移動網路碼 (MNC) 和一追蹤區域碼 (TAC)；

使用所述 TAC 而識別一新的胞元的一追蹤區域；

基於所述 SIB 而偵測所述 TAC 是否與多個當前註冊的追蹤區域的其中之一匹配；

確定所述 TAC 沒有與位於一禁止的追蹤區域列表上的多個追蹤區域的其中之一匹配；

在偵測到所述 TAC 沒有與所述多個當前註冊的追蹤區域的其中之一匹配後，立即生成一追蹤區域更新 (TAU) 請求消息；

傳送所述 TAU 請求消息；

接收一 TAU 接受消息，其中所述 TAU 接受消息包括一接受的追蹤區域列表；以及

基於包括於所述接受的追蹤區域列表中的所述至少一追蹤區域，從所述禁止的追蹤區域列表中移除至少一追蹤區域。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中所述 MCC 包括一第一 MCC 數字、一第二 MCC 數字和一第三 MCC 數字，且其中所述 MNC 包括一第一 MNC 數字、一第二 MNC 數字和一第三 MNC 數字。

3 如申請專利範圍第 2 項所述的方法，其中所述 SIB 包括

多個 8 位元組，且所述多個 8 位元組中的每一 8 位元組包含 8 位元，且是以十進制數的二進制碼 (BCD) 表示。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述的方法，其中所述多個 8 位元組包括一第一 8 位元組、一第二 8 位元組和一第四 8 位元組，所述第一 8 位元組包括所述第二 MCC 數字和所述第一 MCC 數字，所述第二 8 位元組包括所述第三 MNC 數字和所述第三 MCC 數字，且所述第四 8 位元組包括所述第二 MNC 數字和所述第一 MNC 數字。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，還包括：
識別一第二新的胞元，其中所述第二新的胞元屬於包括於所述禁止的追蹤區域列表中的所述追蹤區域；以及
基於包括於所述禁止的追蹤區域列表中的所述追蹤區域，確定所述第二新的胞元是用於胞元重選的一不恰當胞元。
6. 一種無線傳輸/接收單元 (WTRU)，包括：
至少一天線；
一接收機，耦合到所述至少一追蹤區域天線，所述接收機被配置成經由所述至少一天線接收包括一系統資訊塊 (SIB) 的系統資訊，其中所述 SIB 包括一移動國家碼 (MCC)、一移動網路碼 (MNC) 和一追蹤區域碼 (TAC)；
一處理器，耦合到所述接收機，所述處理器被配置成，

使用所述 TAC 而識別一新的胞元的一追蹤區域，基於所述接收的系統資訊而偵測所述 TAC 是否與多個當前註冊的追蹤區域的其中之一匹配，確定所述 TAC 沒有與位於一禁止的追蹤區域列表上的多個追蹤區域的其中之一匹配，並且當所述處理器偵測到所述 TAC 沒有與所述多個當前註冊的追蹤區域的其中之一匹配時，生成一追蹤區域更新 (TAU) 請求消息；以及一傳輸機，被配置成經由所述至少一天線將所述 TAU 請求消息傳送到一演進型節點 B (eNB)；所述接收機還被配置成接收一 TAU 接受消息，其中所述 TAU 接受消息包括一接受的追蹤區域列表；以及所述處理器還被配置成基於包括於所述接受的追蹤區域列表中的所述至少一追蹤區域，從所述禁止的追蹤區域列表中移除至少一追蹤區域。

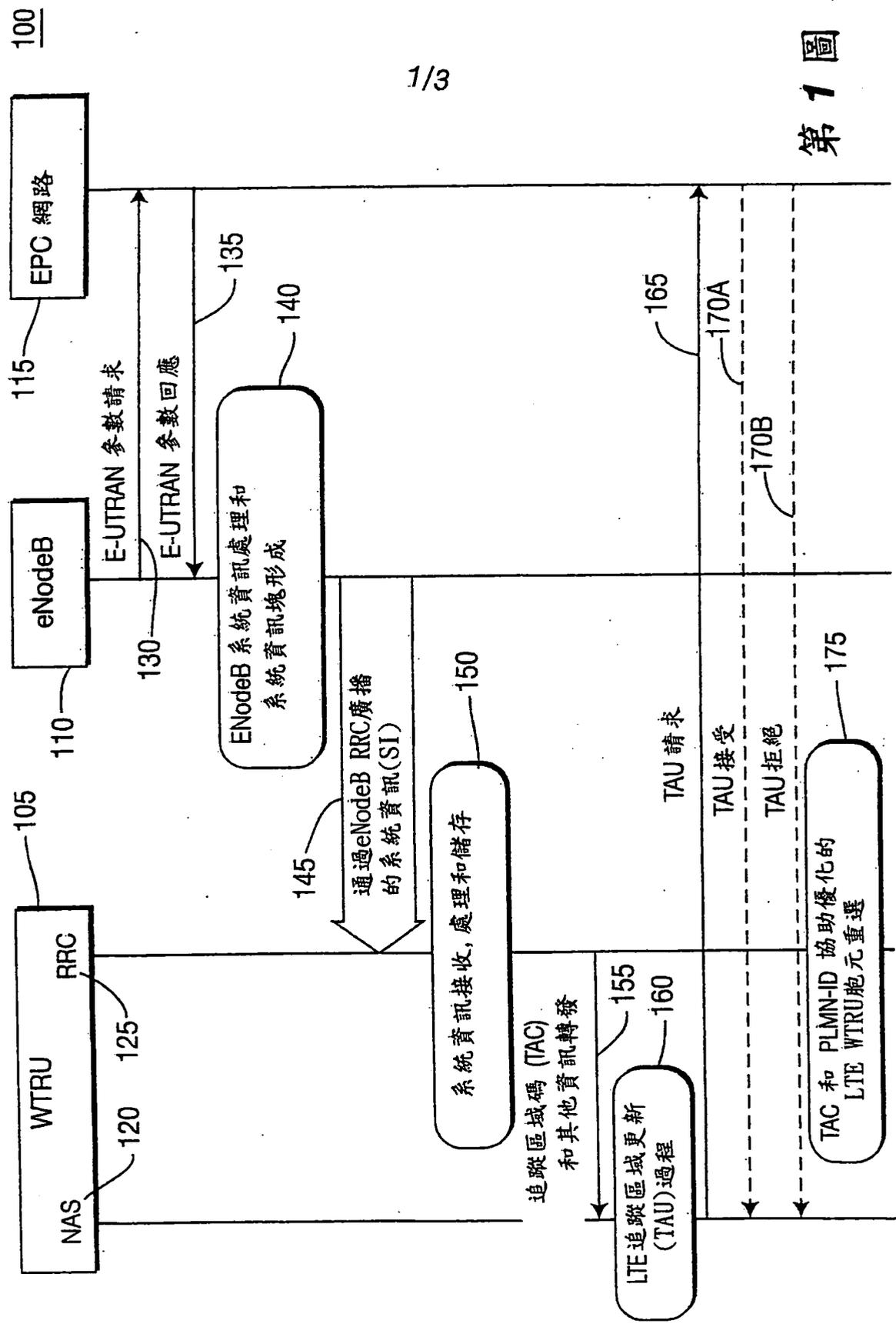
7. 如申請專利範圍第 6 項所述的 WTRU，其中所述 MCC 包括一第一 MCC 數字、一第二 MCC 數字和一第三 MCC 數字，且其中所述 MNC 包括一第一 MNC 數字、一第二 MNC 數字和一第三 MNC 數字。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述的 WTRU，其中所述 SIB 包括多個 8 位元組，且所述多個 8 位元組中的每一 8 位元組包含 8 位元，且是以十進制數的二進制碼 (BCD) 表示。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述的 WTRU，其中所述多個 8 位元組包括一第一 8 位元組、一第二 8 位元組和一第

三 8 位元組，所述第一 8 位元組包括所述第二 MCC 數字和所述第一 MCC 數字，所述第二 8 位元組包括所述第三 MNC 數字和所述第三 MCC 數字，且所述第三 8 位元組包括所述第二 MNC 數字和所述第一 MNC 數字。

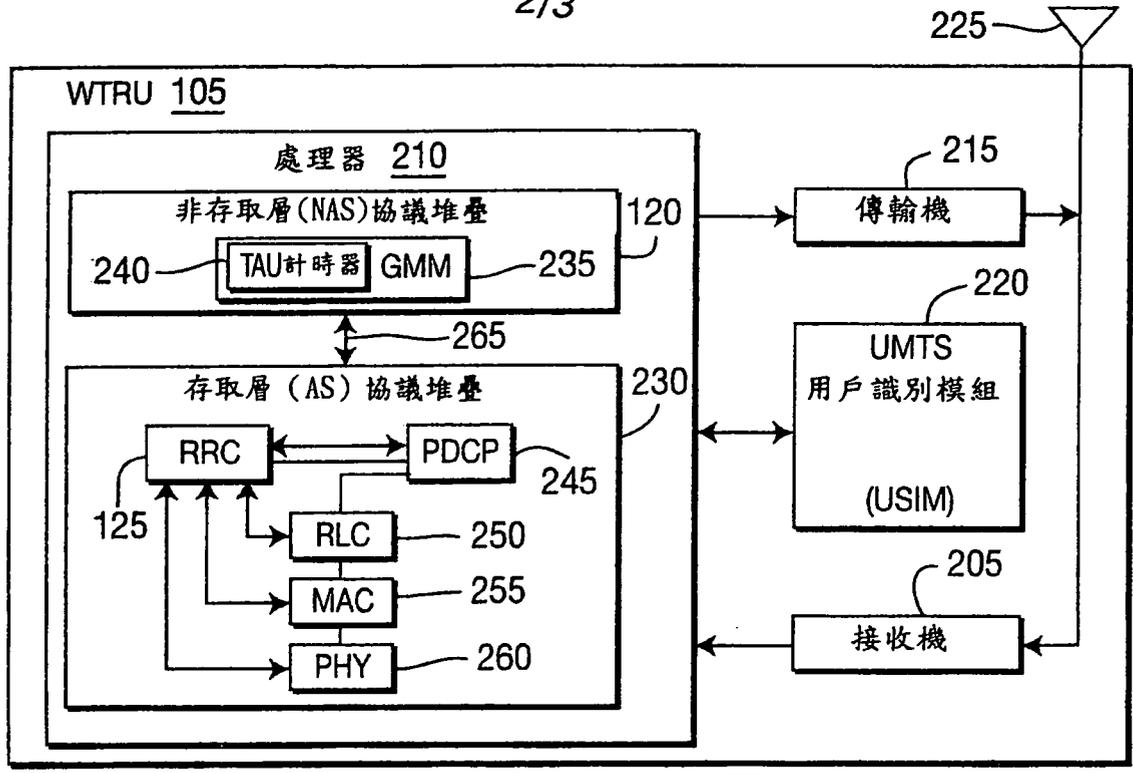
10. 如申請專利範圍第 6 項所述的 WTRU，其中所述處理器還被配置成識別一第二新的胞元，其中所述第二新的胞元屬於包括於所述禁止的追蹤區域列表中的所述追蹤區域，且所述處理器還被配置成基於包括於所述禁止的追蹤區域列表中的所述追蹤區域而確定所述第二新的胞元是用於胞元重選的一不恰當胞元。
11. 一種演進型節點 B (eNodeB)，包括：
 - 至少一天線；
 - 一處理器，耦合到所述接收機，所述處理器被配置成從一演進型封包核心網路接收網路區域劃分資訊，生成增強型通用陸地無線電存取網路 (E-UTRAN) 系統資訊，至少部分地基於所述網路區域劃分資訊而形成一系統資訊塊 (SIB)，其中所述 SIB 包括一國家碼 (MCC)、一移動網路碼 (MNC) 和一追蹤區域碼 (TAC)，其中所述 TAC 識別由所述 eNodeB 所服務的一胞元的一追蹤區域；以及
 - 一傳輸機，耦合到所述天線，所述傳輸機被配置成經由所述至少一天線廣播所述 SIB。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述的 eNodeB，其中所述 MCC

- 包括一第一 MCC 數字、一第二 MCC 數字和一第三 MCC 數字，且其中所述 MNC 包括一第一 MNC 數字、一第二 MNC 數字和一第三 MNC 數字。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述的 eNodeB，其中所述 SIB 包括多個 8 位元組，且所述多個 8 位元組中的每一 8 位元組包含 8 位元，且是以十進制數的二進制碼(BCD)表示。
14. 如申請專利範圍第 13 項所述的 eNodeB，其中所述多個 8 位元組包括一第一 8 位元組、一第二 8 位元組和一第三 8 位元組，所述第一 8 位元組包括所述第二 MCC 數字和所述第一 MCC 數字，所述第二 8 位元組包括所述第三 MNC 數字和所述第三 MCC 數字，且所述第三 8 位元組包括所述第二 MNC 數字和所述第一 MNC 數字。

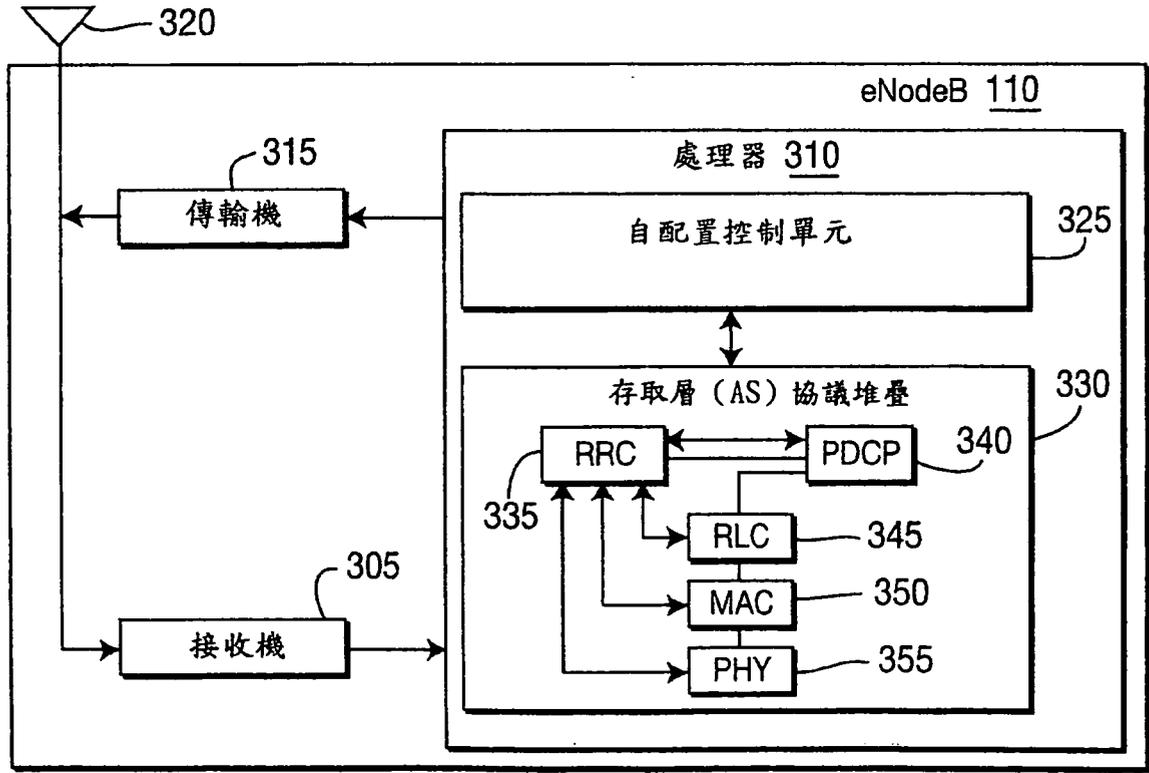
八、圖式：



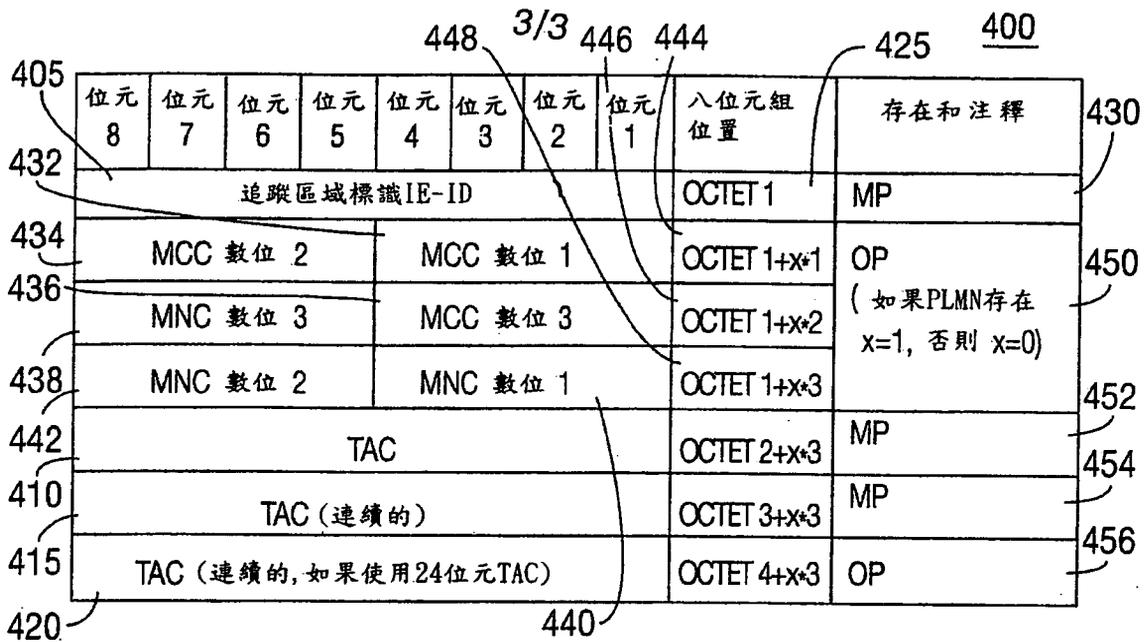
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

資訊元素名稱/組名稱	必要	多	類型和參考	注釋
服務胞元標識	MP		胞元標識 X.X.X.X	
與服務胞元相關聯的追蹤區域碼列表	MP	1 至 <maxTAsToACell>	追蹤區域碼 X.X.X.Y	一用於"多TA註冊", 多用於"重疊TA"
具相鄰胞元的E-UTRAN移動性區域資訊	OP			
>相鄰胞元 ID	OP		胞元標識 X.X.X.X	列表以胞元分類, 胞元的TA-ID出現在"與服務胞元相關聯的追蹤區域碼"中
>PLMN 標識	OP		PLMN標識 X.X.Y.X	如果不存在, 使用在列表中之前的PLMN-ID
>與胞元相關聯的追蹤區域碼	OP	1 至 <maxTAsToACell>	追蹤區域碼 X.X.X.Y	

第 5 圖