



(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 I470976 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 21 日

(21)申請案號：100140453

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 04 日

(51)Int. Cl. : *H04L12/841 (2013.01)**H04W24/00 (2009.01)**H04L29/02 (2006.01)*

(30)優先權：2010/11/04	美國	61/409,986
2011/03/14	美國	61/452,174
2011/04/15	美國	61/475,681
2011/11/04	美國	13/288,973

(71)申請人：宏達國際電子股份有限公司 (中華民國) HTC CORPORATION (TW)
 桃園市桃園區龜山工業區興華路 23 號

(72)發明人：廖青毓 LIAO, CHING YU (TW)

(74)代理人：吳豐任；戴俊彥

(56)參考文獻：

EP 1468582A1

ETSI, "Digital cellular telecommunications system (Phase 2 +); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Mobile radio interface Layer 3 specification; Core network protocols; Stage 3 (3GPP TS 24.008 version 9.4.0 Release 9)", ETSI TS 124 008 V9.4.0 (2010-10).

審查人員：李炳昌

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：11 共 39 頁

(54)名稱

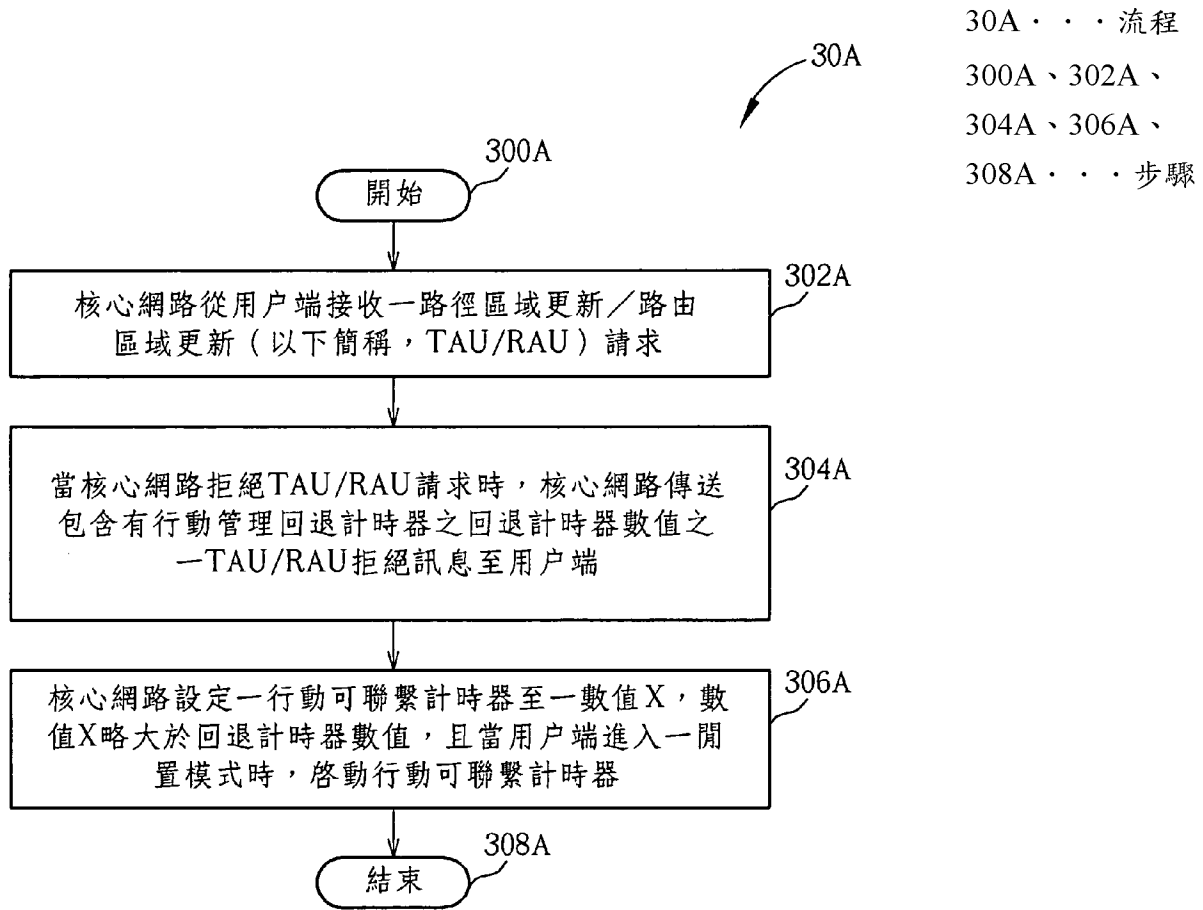
計時器組態設定之方法

TIMER CONFIGURATION METHOD

(57)摘要

本發明提供一種用於一無線通訊系統之一核心網路(core network, CN)中計時器組態設定之方法。該方法包含有從一行動裝置接收一行動管理請求；以及於該核心網路利用一回退計時器(back-off timer)數值拒絕該行動管理請求時，設定一行動可聯繫計時器(mobile reachable timer)至一數值，該數值不小於該回退計時器數值。

A timer configuration method for a core network in a wireless communication system is disclosed. The timer configuration method comprises receiving a mobility management request from a mobile device; and setting a mobile reachable timer to a value no less than a back-off timer value when the core network rejects the mobility management request with the back-off timer value.



第3A圖

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：100140453

※ 申請日：100.11.04

※IPC 分類：H04L 12/24 (2003.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H04W 24/06

(2009.01)

H04L 29/02

(2006.01)

計時器組態設定之方法/Timer Configuration Method

二、中文發明摘要：

本發明提供一種用於一無線通訊系統之一核心網路 (core network, CN) 中計時器組態設定之方法。該方法包含有從一行動裝置接收一行動管理請求；以及於該核心網路利用一回退計時器 (back-off timer) 數值拒絕該行動管理請求時，設定一行動可聯繫計時器 (mobile reachable timer) 至一數值，該數值不小於該回退計時器數值。

三、英文發明摘要：

A timer configuration method for a core network in a wireless communication system is disclosed. The timer configuration method comprises receiving a mobility management request from a mobile device; and setting a mobile reachable timer to a value no less than a back-off timer value when the core network rejects the mobility management request with the back-off timer value.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3A) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

30A 流程

300A、302A、304A、306A、308A

步驟

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】

本發明係指一種用於一無線通訊系統方法，尤指一種用於一無線通訊系統之一核心網路中計時器組態設定之方法。

【先前技術】

第三代合作夥伴計畫（the 3rd Generation Partnership Project，3GPP）為了改善通用移動通訊系統（Universal Mobile Telecommunications System，UMTS），進一步制定長期演進（Long Term Evolution，LTE）系統，其支援第三代合作夥伴計畫第八版本（3GPP Rel-8）標準及／或第三代合作夥伴計畫第九版本（3GPP Rel-9）標準，以滿足使用者日益增加的需求。長期演進系統被視為提供高資料傳輸率、低潛伏時間、封包最佳化以及改善系統容量和覆蓋範圍的一種新無線介面及無線網路架構，包含有由複數個演進式基地台（evolved Node-Bs，eNBs）所組成之演進式通用陸地全球無線存取網路（Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network，E-UTRAN），其一方面用以與用戶端（user equipments，UEs）進行通訊，另一方面用以與處理非存取層（Non Access Stratum，NAS）控制的核心網路進行通訊，而核心網路包含伺服閘道器（serving gateway）及行動管理單元（Mobility Management Entity，MME）等裝置。在通用行動電信系統中，一服務 GPRS 支援節點（Serving GPRS Support Node，SGSN）用來負責在一地理區域內與行動裝置間資料封包傳輸之往來，其包含有封包路由及傳送，行動管理（附

加／分離以及位置管理)、邏輯鏈路管理以及授權及充電等功能。行動管理單元提供第二代／第三代存取網路與 S3 介面間之控制平台功能，其可從行動管理單元延伸至服務 GPRS 支援節點。

於長期演進系統及先進長期演進系統中，存取點名稱 (access point name, APN) 係用來建立封包資料連結，其由行動管理單元所管理。進一步地，存取點名稱係用來識別一封包資料網路 (packet data network, PDN) 或一服務類別 (如多媒體訊息服務 (multimedia messaging service, MMS))。其中，封包資料連線可帶有服務類別。

核心網路可透過行動聯繫計時器 (mobile reachable timer)、傳呼進行因子 (paging proceed factor, PPF) 以及不明確分離計時器 (implicit detach timer) 來管理行動聯繫。核心網路透過行動聯繫計時器，監督用戶端之週期路徑／路由／位置區域更新程序。行動聯繫計時器之預設值略大於週期路徑區域更新／路由區域更新／位置區域更新計時器。當行動聯繫計時器計時期滿時，網路端清除傳呼進行因子之旗標，並且啟動不明確分離計時器。不明確分離計時器之數值為網路端所決定。由於清空傳呼進行因子，核心網路無法在不明確分離計時器之期間內傳呼用戶端。如果不明確分離計時器在用戶端聯繫至網路端前計時期滿，網路端則默默地將用戶端分離。不明確分離計時器於用戶端之一非存取層級信令連線被建立前應該停止。

非存取層級層壅塞控制包含有下列功能：“存取點名稱壅塞控制”以及“一般非存取層級層行動管理控制”。存取點名稱壅塞控制用來避免以及處理相關於用戶端與特定存取點名稱之 EPS 行動管

理(EPS mobility management, EMM)以及 EPS 會議管理(EPS session management, ESM) 信令壅塞。藉由一般非存取層級層行動管理控制，行動管理單元在一般壅塞情形下也拒絕非存取層級層行動管理控制信令請求。

當非存取層級層壅塞控制由於網路端超載或壅塞而被啟動時，行動管理單元拒絕一附加請求、一路徑區域更新、一路由區域更新或一服務請求，而且行動管理單元回應用戶端一行動管理回退計時器。

當壅塞控制被啟動，行動管理單元／服務 GPRS 支援節點儲存行動管理回退計時器以及會議管理回退計時器。接著，行動管理單元／服務 GPRS 支援節點執行所儲存的回退計時器，以立即於儲存的回退計時器計時期滿前拒絕從欲與存取點名稱連線之用戶端之一連串請求。

由於路徑區域更新／路由區域更新拒絕訊息並不更新週期路徑區域更新／路由區域更新計時器，因此週期路徑區域更新／路由區域更新計時器可觸發路徑區域更新／路由區域更新即使當回退計時器正操作於計時期間，即，週期路徑區域更新／路由區域更新計時器之計時週期短於回退計時器。因此，超載控制機制無法減少信令載量。

進一步地，如果在行動管理單元／服務 GPRS 支援節點中之行動聯繫計時器並不牽涉用戶端的週期路徑區域更新／路由區域更新計時器，在行動管理單元／服務 GPRS 支援節點中用戶端可聯繫性之精確性會導致同步問題發生。

【發明內容】

因此，本發明提供一種用於一無線通訊系統之一核心網路（core network，CN）中計時器組態設定之方法。

本發明揭露一種計時器組態設定之方法，用於一無線通訊系統之一核心網路（core network，CN）中。該方法包含有從一行動裝置接收一行動管理請求；以及於該核心網路利用一回退計時器（back-off timer）數值拒絕該行動管理請求時，設定一行動可聯繫計時器（mobile reachable timer）至一數值，該數值不小於該回退計時器數值。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統之一核心網路中計時器組態設定之方法。該方法包含有從一行動裝置接收一行動管理請求；以及於該核心網路利用一回退計時器（back-off timer）數值拒絕該行動管理請求時，設定一行動可聯繫計時器（mobile reachable timer）至一行動可聯繫計時器數值以及設定一不明確分離計時器（implicit detach timer）至一不明確分離計時器數值，該行動可聯繫計時器數值及該不明確分離計時器數值之總合不小於該回退計時器數值。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統之一核心網路中計時器組態設定之方法。該方法包含有從一行動裝置接收一行動管理請求；以及於該核心網路利用一回退計時器（back-off timer）之數值拒絕該行動管理請求時，設定一不明確分離計時器（implicit detach timer）至一不明確分離計時器數值，該不明確分離計時器數值之總合不小於一行動可聯繫計時器（mobile reachable timer）之數值與該

回退計時器 (back-off timer) 之數值之差值。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統之一核心網路 (core network, CN) 中計時器組態設定之方法。該方法包含有從一行動裝置接收一行動管理請求；以及於該核心網路利用一回退計時器 (back-off timer) 之數值拒絕該行動管理請求時，設定一不明確分離計時器 (implicit detach timer) 至一不明確分離計時器數值，該不明確分離計時器數值不小於該回退計時器 (back-off timer) 之數值。

【實施方式】

請參考第 1 圖，第 1 圖為本發明實施例一無線通訊系統 10 之示意圖。無線通訊系統 10 包含有一存取網路、一核心網路以及複數個用戶端 (user equipment, UE)。存取網路可為一通用封包無線服務 (general packet radio service, 以下簡稱 GPRS) 網路，會其他類似網路系統，例如：一全球行動通訊系統 (Global System for Mobile communication, 以下簡稱 GSM)、一通用移動通訊系統 (Universal Mobile Telecommunications System, UMTS)、一長期演進式通訊系統 ((long term evolution, 以下簡稱 LTE)) 或一進階長期演進式通訊系統 (LTE-Advanced, 以下簡稱 LTE-A)。在第 1 圖中，存取網路及用戶端可簡單利用無線通訊系統 10 的架構來說明。實際來說，長期演進系統的存取網路端包含複數個基地台 (base stations)，例如一演進式通用陸地全球無線存取網路 (Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network, 以下簡稱 EUTRAN)，其包含複數個演進式基地台 (evolved Node-Bs, 以下簡稱 eNBs)。在長期演進式系統中，核心網路可為一行動管理單元 (mobility management

entity，以下簡稱 MME)。行動管理單元用來負責在一地理區域內與行動裝置間資料封包傳輸之往來，其包含有封包路由及傳送，行動管理（附加／分離以及路徑區域管理）、會議管理（封包資料網路連線建立以及離線）、邏輯鏈路管理以及授權及充電等功能。行動管理單元可視為一區域行動錨點（local mobility anchor），用來與其他無線存取技術（例如：GSM 以及 UMTS）進行互動。通用移動通訊系統的存取網路端包含複數個基地台，例如一通用陸地全球無線存取網路，其包含複數個基地台（Node-Bs，NBs）。在通用移動通訊系統中，核心網路包含有一服務 GPRS 支援節點（Serving GPRS Support Node，SGSN），其用來負責一地理區域內與行動裝置間資料封包傳輸之往來，其包含有封包路由及傳送，行動管理（附加／分離以及路徑區域管理）、會議管理（封包資料協定內文建立以及離線）、邏輯鏈路管理以及授權及充電等功能。全球行動通訊系統的存取網路端包含複數個基地台，例如一 GSM/EDGE 存取網路，其包含複數個基地台（Node-Bs，NBs）。在通用移動通訊系統中，核心網路包含有一服務 GPRS 支援節點（Serving GPRS Support Node，SGSN），其用來負責一地理區域內與行動裝置間資料封包傳輸之往來，其包含有封包路由及傳送，行動管理（附加／分離以及位置區域管理）、邏輯鏈路管理以及授權及充電等功能。用戶端可為行動電話、電腦系統等裝置。在本發明實施例中，根據傳輸方向，網路端及用戶端可視為一傳送器及一接收器。舉例來說，對於一上鏈路（uplink，UL）傳輸，用戶端為傳送端而網路端為接收端；對於一下鏈路（downlink，DL）傳輸，網路端為傳送端而用戶端為接收端。

參考第 2 圖，第 2 圖為本發明實施例一通訊裝置 20 之示意圖。通訊裝置 20 可以是第 1 圖的用戶端，以及可包含一處理裝置 200，例如，一微處理器或是特殊應用積體電路 (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC)、一儲存單元 210 以及一通訊介面單元 220。儲存單元 210 可以是任何資料儲存裝置，這是用來儲存用於被該處理裝置 200 取出之程式碼 214。舉例來說，儲存單元 210 包含用戶識別模組 (subscriber identity module, SIM)、唯讀式記憶體 (read-only memory, ROM)、隨機存取記憶體 (random-access memory, RAM)、光碟唯讀記憶體 (CD-ROMs)、磁帶 (magnetic tapes)、硬碟 (hard disks)、光學資料儲存裝置 (optical data storage devices) 等等，而不限於此。通訊介面單元 220 可為一無線收發器，用來根據處理裝置 200 的處理結果，與網路端交換無線訊號。

週期路徑／路由區域更新用來週期性通知網路端用戶端之可利用性。其程序係由用戶端之週期路徑／路由區域更新計時器 (如：T3412／T3312) 所控制。計時器 T3412／T3312 之數值由網路端在一附加接收訊息中傳送至用戶端，或包含於路徑／路由區域更新接收訊息中。用戶端可應用該數值於所有路徑／路由區域清單上之路徑／路由區域，直到用戶端接收到一新的數值。兩種不同的計時器 (T3412／T3312) 在用戶端中執行，以告知行動管理單元／服務 GPRS 支援節點／行動交換中心 (mobility switch center)，並各自從行動管理單元／服務 GPRS 支援節點更新路徑／路由資訊。當非存取層級層行動管理壅塞控制被核心網路啟動時，核心網路 (如：行動管理單元／服務 GPRS 支援節點) 利用行動回退計時器回應用戶

端。

請參考第 3A 以及 3B 圖，第 3A 及 3B 圖為本發明實施例流程 30A 及 30B 之流程圖。流程 30A 用於無線通訊系統 10 的核心網路（例如：行動管理單元／服務 GPRS 支援節點）中，用來處理計時器組態設定。流程 30B 用於無線通訊系統 10 的一用戶端中，用來處理計時器組態設定。流程 30A 及 30B 可編譯成程式碼 214，並包含下列步驟：

步驟 300A：開始。

步驟 302A：核心網路從用戶端接收一路徑區域更新／路由區域更新（以下簡稱，TAU/RAU）請求。

步驟 304A：當核心網路拒絕 TAU/RAU 請求時，核心網路傳送包含有行動管理回退計時器之回退計時器數值之一 TAU/RAU 拒絕訊息至用戶端。

步驟 306A：核心網路設定一行動可聯繫計時器至一數值 X，數值 X 略大於回退計時器數值，且當用戶端進入一閒置模式時，啟動行動可聯繫計時器。

步驟 308A：結束。

步驟 300B：開始。

步驟 302B：用戶端從核心網路接收 TAU/RAU 拒絕訊息。

步驟 304B：用戶端將回退計時器數值應用至週期 TAU/RAU 計時器上（如：T3412, T3412ext, T3312, T3312ext），且啟動或重新啟動週期 TAU/RAU 計時器。即，當回退計時器計時期滿時，用戶端立即傳送週期

TAR/RAU 請求至行動管理單元／服務 GPRS 支援節點。週期 TAU/RAU 計時器於下次啟動時將會被重設置初始值。

步驟 306B：結束。

根據流程 30A 及 30B，核心網路（例如：行動管理單元／服務 GPRS 支援節點）從用戶端接收 TAU/RAU 請求。核心網路傳送包含有行動管理回退計時器之回退計時器數值之 TAU/RAU 拒絕訊息至用戶端。TAU/RAU 請求之拒絕原因可能由非存取層級層行動管理壅塞控制導致。接著，核心網路設定行動可聯繫計時器至一數值 X，且當用戶端進入一閒置模式時，啟動行動可聯繫計時器。數值 X 略大於回退計時器，因此行動可聯繫計時器於行動管理回退計時器計時期滿後才會計時期滿。較佳地，數值 X 較回退計時器數值長四分鐘。用戶端從核心網路接收 TAU/RAU 拒絕訊息。由於 TAU/RAU 拒絕訊息包含有回退計時器數值，用戶端將回退計時器數值應用至週期 TAU/RAU 計時器上（如：T3412, T3412ext, T3312, T3312ext），且啟動或重新啟動週期 TAU/RAU 計時器。即，週期 TAU/RAU 計時器與行動管理回退計時器同時計時期滿。如此一來，具有較長計時週期之週期 TAU/RAU 計時器及行動可聯繫計時器可被支援，且 TAU/RAU 拒絕訊息可更新週期 TAU/RAU 計時器。

需注意的是，不僅用戶端之 TAU/RAU 請求被拒絕，其他如一服務請求或一位置區域更新請求被拒絕時，流程 30A 及 30B 同樣可用於用戶端與核心網路，類似的變化亦在本發明之範圍內，而不限於此。TAU 請求對應於長期演進式系統；RAU 請求對應於通用封

包無線服務系統；位置區域更新請求對應於全球行動通訊系統。

請參考第 4 圖，第 4 圖為流程 30A 及 30B 之一時序圖。在第 4 圖中，行動管理單元利用行動管理回退計時器，傳送一 TAU 拒絕訊息。用戶端啟動行動管理回退計時器。行動管理單元設定行動可聯繫計時器至大於回退計時器數值的數值 X。用戶端將回退計時器數值應用至計時器 T3412/T3412ext。當計時器 T3412/T3412ext 以及行動管理回退計時器計時期滿時，用戶端傳送 TAU 請求。行動可聯繫計時器在行動管理回退計時器計時期滿不久後計時期滿。

請參考第 5A 以及 5B 圖，第 5A 及 5B 圖為本發明實施例流程 50A 及 50B 之流程圖。流程 50A 用於無線通訊系統 10 的核心網路（例如：行動管理單元／服務 GPRS 支援節點）中，用來處理計時器組態設定。流程 50B 用於無線通訊系統 10 的一用戶端中，用來處理計時器組態設定。流程 50A 及 50B 可編譯成程式碼 214，並包含下列步驟：

步驟 500A：開始。

步驟 502A：核心網路從用戶端接收一路徑區域更新／路由區域更新（以下簡稱，TAU/RAU）請求。

步驟 504A：當核心網路拒絕 TAU/RAU 請求時，核心網路傳送包含有行動管理回退計時器之回退計時器數值之一 TAU/RAU 拒絕訊息至用戶端。

步驟 506A：當行動管理回退計時器計時期滿，而用戶端進入閒置模式時，啟動行動可聯繫計時器。

步驟 508A：結束。

步驟 500B：開始。

步驟 502B：用戶端從核心網路接收 TAU/RAU 拒絕訊息。

步驟 504B：當回退計時器計時期滿時，用戶端啟動或重新啟動週期 TAU/RAU 計時器。

步驟 506B：結束。

根據流程 50A 及 50B，核心網路（例如：行動管理單元／服務 GPRS 支援節點）從用戶端接收 TAU/RAU 請求。核心網路傳送包含有行動管理回退計時器之回退計時器數值之 TAU/RAU 拒絕訊息至用戶端。TAU/RAU 請求之拒絕原因可能由非存取層級層行動管理壅塞控制導致。當行動管理回退計時器計時期滿，而用戶端進入閒置模式時，啟動行動可聯繫計時器。用戶端從核心網路接收 TAU/RAU 拒絕訊息。在行動管理回退計時器計時期間，用戶端不啟動週期 TAU/RAU 計時器。當回退計時器計時期滿時，用戶端啟動或重新啟動週期 TAU/RAU 計時器（如：T3412, T3412ext, T3312, T3312ext）。用戶端將原本儲存之數值應用至週期 TAU/RAU 計時器上（如：T3412, T3412ext, T3312, T3312ext）。如此一來，當行動管理回退計時器計時期滿時，週期 TAU/RAU 計時器及行動可聯繫計時器會被啟動。

需注意的是，不僅用戶端之 TAU/RAU 請求被拒絕，其他如一服務請求或一位置區域更新請求被拒絕時，流程 50A 及 50B 同樣可用於用戶端與核心網路，類似的變化亦在本發明之範圍內，而不限於此。TAU 請求對應於長期演進式系統；RAU 請求對應於通用封包無線服務系統；位置區域更新請求對應於全球行動通訊系統。

請參考第 6 圖，第 6 圖為流程 50A 及 50B 之一時序圖。在第 6 圖中，行動管理單元利用行動管理回退計時器，傳送一 TAU 拒絕訊息。用戶端及行動管理單元啟動行動管理回退計時器。當行動管理回退計時器計時期滿時，用戶端及行動管理單元個別啟動週期 TAU/RAU 計時器及行動可聯繫計時器。

請參考第 7A 以及 7B 圖，第 7A 及 7B 圖為本發明實施例流程 70A 及 70B 之流程圖。流程 70A 用於無線通訊系統 10 的核心網路（例如：行動管理單元／服務 GPRS 支援節點）中，用來處理計時器組態設定。流程 70B 用於無線通訊系統 10 的一用戶端中，用來處理計時器組態設定。流程 70A 及 70B 可編譯成程式碼 214，並包含下列步驟：

步驟 700A：開始。

步驟 702A：核心網路從用戶端接收一路徑區域更新／路由區域更新（以下簡稱，TAU/RAU）請求。

步驟 704A：當核心網路拒絕 TAU/RAU 請求時，核心網路傳送包含有行動管理回退計時器之回退計時器數值及一新的週期 TAU/RAU 計時器數值之一 TAU/RAU 拒絕訊息至用戶端。

步驟 706A：核心網路設定一行動可聯繫計時器至一數值 Y，數值 Y 略大於新的週期 TAU/RAU 計時器數值，且當用戶端進入一閒置模式時，啟動行動可聯繫計時器。

步驟 708A：結束。

步驟 700B：開始。

步驟 702B：用戶端從核心網路接收 TAU/RAU 拒絕訊息。

步驟 704B：用戶端將新的週期 TAU/RAU 計時器數值應用至週期 TAU/RAU 計時器上（如：T3412, T3412ext, T3312, T3312ext），且當用戶端進入一閒置模式時，啟動或重新啟動週期 TAU/RAU 計時器。

步驟 706B：結束。

根據流程 70A 及 70B，核心網路（例如：行動管理單元／服務 GPRS 支援節點）從用戶端接收 TAU/RAU 請求。核心網路傳送包含有行動管理回退計時器之回退計時器數值及新的週期 TAU/RAU 計時器數值之 TAU/RAU 拒絕訊息至用戶端。TAU/RAU 請求之拒絕原因可能由非存取層級層行動管理壅塞控制導致。新的週期 TAU/RAU 計時器數值略大於回退計時器。接著，核心網路設定行動可聯繫計時器至一數值 Y，且當用戶端進入一閒置模式時，啟動行動可聯繫計時器。數值 Y 略大於回退計時器新的週期 TAU/RAU 計時器數值，因此行動可聯繫計時器於週期 TAU/RAU 計時器計時期滿後才會計時期滿。較佳地，數值 Y 較新的週期 TAU/RAU 計時器數值長四分鐘。用戶端從核心網路接收 TAU/RAU 拒絕訊息。用戶端將新的週期 TAU/RAU 計時器數值應用至週期 TAU/RAU 計時器上（如：T3412, T3412ext, T3312, T3312ext），且啟動或重新啟動週期 TAU/RAU 計時器。如此一來，具有較長計時週期之週期 TAU/RAU 計時器及行動可聯繫計時器可被支援，且 TAU/RAU 拒絕訊息可更新週期 TAU/RAU 計時器。

需注意的是，不僅用戶端之 TAU/RAU 請求被拒絕，其他如一服務請求或一位置區域更新請求被拒絕時，流程 70A 及 70B 同樣可用於用戶端與核心網路，類似的變化亦在本發明之範圍內，而不限於此。TAU 請求對應於長期演進式系統；RAU 請求對應於通用封包無線服務系統；位置區域更新請求對應於全球行動通訊系統。

請參考第 8 圖，第 8 圖為流程 70A 及 70B 之一時序圖。在第 8 圖中，行動管理單元在一 TAU 拒絕訊息中傳送行動管理回退計時器及新的週期 TAU/RAU 計時器數值。之後，行動管理單元設定行動可聯繫計時器至大於新的週期 TAU/RAU 計時器數值的數值 Y。用戶端將新的週期 TAU/RAU 計時器數值應用至計時器 T3412/T3412ext。

請參考第 9 圖，第 9 圖為本發明實施例流程 90 之流程圖。流程 90 用於無線通訊系統 10 的核心網路（例如：行動管理單元／服務 GPRS 支援節點）中，用來處理計時器組態設定。流程 90 可編譯成程式碼 214，並包含下列步驟：

步驟 900：開始。

步驟 902：核心網路從用戶端接收一路徑區域更新／路由區域更新（以下簡稱，TAU/RAU）請求。

步驟 904：當核心網路拒絕 TAU/RAU 請求時，核心網路傳送包含有行動管理回退計時器之回退計時器數值之一 TAU/RAU 拒絕訊息至用戶端。

步驟 906：核心網路設定一不明確分離計時器至一數值 Z，數值 Z 略大於回退計時器數值，且當用戶端進入一

閒置模式時，啟動不明確分離計時器。

步驟 908：結束。

根據流程 90，核心網路（例如：行動管理單元／服務 GPRS 支援節點）從用戶端接收 TAU/RAU 請求。核心網路傳送包含有行動管理回退計時器之回退計時器數值之 TAU/RAU 拒絕訊息至用戶端。TAU/RAU 請求之拒絕原因可能由非存取層級層行動管理壅塞控制導致。接著，核心網路設定不明確分離計時器至數值 Z。其中，數值 Z 略大於回退計時器數值。換句話說，核心網路不變更行動可聯繫計時器之數值。此外，為了允許核心網路端於核心網路清空網路壅塞以及具有用戶端之行動收話時可傳呼用戶端，當行動可聯繫計時器計時期滿，而行動管理回退計時器正在計時期間，核心網路不清除一傳呼進行因子（paging proceed factor, PPF）。

核心網路不啟動行動可聯繫計時器，僅啟動不明確分離計時器。也就是說，傳呼進行因子不被清除。此外，當網路端壅塞被清除且具有用戶端之行動收話時，核心網路仍被允許傳呼用戶端。

需注意的是，不僅用戶端之 TAU/RAU 請求被拒絕，其他如一服務請求或一位置區域更新請求被拒絕時，流程 90 同樣可用於用戶端與核心網路，類似的變化亦在本發明之範圍內，而不限於此。TAU 請求對應於長期演進式系統；RAU 請求對應於通用封包無線服務系統；位置區域更新請求對應於全球行動通訊系統。

請參考第 10 圖，第 10 圖為本發明實施例流程 100 之流程圖。流程 100 用於無線通訊系統 10 的核心網路（例如：行動管理單元／服務 GPRS 支援節點）中，用來處理計時器組態設定。流程 100 可

編譯成程式碼 214，並包含下列步驟：

步驟 1000：開始。

步驟 1002：核心網路從用戶端接收一路徑區域更新／路由區域更新（以下簡稱，TAU/RAU）請求。

步驟 1004：當核心網路拒絕 TAU/RAU 請求時，核心網路傳送包含有行動管理回退計時器之回退計時器數值之一 TAU/RAU 拒絕訊息至用戶端。

步驟 1006：核心網路設定一不明確分離計時器至一數值 Z，數值 Z 略大於回退計時器數值與行動可聯繫計時器之數值之差值。

步驟 1008：結束。

根據流程 100，核心網路（例如：行動管理單元／服務 GPRS 支援節點）從用戶端接收 TAU/RAU 請求。核心網路傳送包含有行動管理回退計時器之回退計時器數值之 TAU/RAU 拒絕訊息至用戶端。TAU/RAU 請求之拒絕原因可能由非存取層級層行動管理壅塞控制導致。接著，核心網路設定不明確分離計時器至數值 Z。其中，數值 Z 略大於回退計時器數值與行動可聯繫計時器之數值之差值。換句話說，核心網路不變更行動可聯繫計時器之數值。此外，為了允許核心網路端於核心網路清空網路壅塞以及具有用戶端之行動收話時可傳呼用戶端，當行動可聯繫計時器計時期滿，而行動管理回退計時器正在計時期間，核心網路不清除一傳呼進行因子（paging proceed factor, PPF）。

需注意的是，不僅用戶端之 TAU/RAU 請求被拒絕，其他如一

服務請求或一位置區域更新請求被拒絕時，流程 100 同樣可用於用戶端與核心網路，類似的變化亦在本發明之範圍內，而不限於此。TAU 請求對應於長期演進式系統；RAU 請求對應於通用封包無線服務系統；位置區域更新請求對應於全球行動通訊系統。

請參考第 11 圖，第 11 圖為本發明實施例流程 110 之流程圖。流程 110 用於無線通訊系統 10 的核心網路（例如：行動管理單元／服務 GPRS 支援節點）中，用來處理計時器組態設定。流程 100 可編譯成程式碼 214，並包含下列步驟：

步驟 1100：開始。

步驟 1102：核心網路從用戶端接收一路徑區域更新／路由區域更新（以下簡稱，TAU/RAU）請求。

步驟 1104：當核心網路拒絕 TAU/RAU 請求時，核心網路傳送包含有行動管理回退計時器之回退計時器數值之一 TAU/RAU 拒絕訊息至用戶端。

步驟 1106：核心網路設定不明確分離計時器以及行動可聯繫計時器，不明確分離計時器以及行動可聯繫計時器之數值總合略大於回退計時器數值。

步驟 1108：結束。

根據流程 110，核心網路（例如：行動管理單元／服務 GPRS 支援節點）從用戶端接收 TAU/RAU 請求。核心網路傳送包含有行動管理回退計時器之回退計時器數值之 TAU/RAU 拒絕訊息至用戶端。TAU/RAU 請求之拒絕原因可能由非存取層級層行動管理壅塞控制導致。接著，核心網路設定不明確分離計時器以及行動可聯繫

計時器。其中，不明確分離計時器以及行動可聯繫計時器之數值總合略大於回退計時器數值。

需注意的是，不僅用戶端之 TAU/RAU 請求被拒絕，其他如一服務請求或一位置區域更新請求被拒絕時，流程 110 同樣可用於用戶端與核心網路，類似的變化亦在本發明之範圍內，而不限於此。TAU 請求對應於長期演進式系統；RAU 請求對應於通用封包無線服務系統；位置區域更新請求對應於全球行動通訊系統。

當行動可聯繫計時器計時期滿時，一傳呼進行因子旗標可或不可清除。如果行動可聯繫計時器計時期滿時，傳呼進行因子旗標沒有清除，則核心網路仍可傳呼被回退之用戶端。當被回退的用戶端具有行動收話時，核心網路可傳呼用戶端，以停止行動管理回退計時器，若網路端壅塞被清除或傳呼進行因子旗標尚未被清除。

當行動管理單元／服務 GPRS 支援節點核心網路在 TAU/RAU 拒絕訊息或服務拒絕訊息中傳送行動管理回退計時器之回退計時器數值，且回退計時器數值大於週期 TAU/RAU 計時器數值時，可執行上述流程之步驟。

有關於行動可聯繫管理之上述流程以及步驟可應用到 GSM 網路之用戶端及行動交換中心。本領域具通常知識者可根據需求變更或修改相關之電路，系符合本發明之範圍，而不限於此。

請注意以上所提裝置的步驟，包含有建議步驟，可以由硬體、韌體或是一電子系統實現。韌體被認知為一硬體裝置和電腦指令，以及資料是存在於該硬體裝置上的唯讀軟體。硬體的範例可以包括類比、數位以及混合電路，混合電路被認知為微電路、微晶片或矽

晶片。該電子系統的範例可以包含系統單晶片 (system on chip, SOC)、系統級封裝 (system in package, Sip)、電腦模組化 (computer on module, COM) 以及該通訊裝置 20。

綜上所述，較長週期之週期 TAU/RAU 計時器以及行動可聯繫計時器被提供，用來減少來自週期 TAU/RAU 信令之網路端載量，並爭取用戶端偵測到變更無線存取技術或大眾陸地行動網路所需之時間。行動管理單元/服務 GPRS 支援節點可分派較長之週期 TAU/RAU 計時器值至用戶端。週期 TAU/RAU 計時器 (如：T3412、T3412ext、T3312、T3312ext) 之數值可於附加接收訊息、路徑/路由區域更新接收訊息中被傳送。由於行動可聯繫計時器具有較長的時間週期，因此在行動管理計時器計時期滿後才計時期滿，如此一來可避免誤判用戶端不在涵蓋範圍內。

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，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明實施例一無線通訊系統之示意圖。

第 2 圖為本發明實施例一通訊裝置之示意圖。

第 3A 及 3B 圖為本發明實施例之流程圖。

第 4 圖為一時序圖。

第 5A 及 5B 圖為本發明實施例之流程圖。

第 6 圖為一時序圖。

第 7A 及 7B 圖為本發明實施例之流程圖。

第 8 圖為一時序圖。

第 9 圖為本發明實施例之一流程圖。

第 10 圖為本發明實施例之一流程圖。

第 11 圖為本發明實施例之一流程圖。

【主要元件符號說明】

10	無線通訊系統
200	處理裝置
210	儲存單元
214	程式碼
220	通訊介面單元
30A、30B	流程
50A、50B	流程
70A、70B	流程
90、100、110	流程
300A、302A、304A、306A、308A	步驟
300B、302B、304B、306B	步驟
500A、502A、504A、506A、508A	步驟
500B、502B、504B、506B	步驟
700A、702A、704A、706A、708A	步驟
700B、702B、704B、706B	步驟
900、902、904、906、908	步驟
1000、1002、1004、1006、1008	步驟
1100、1102、1104、1106、1108	步驟

七、申請專利範圍：

1. 一種計時器組態設定之方法，用於一無線通訊系統之一核心網路（core network，CN）中，該方法包含有：
從一行動裝置接收一行動管理請求；以及
於該核心網路拒絕該行動管理請求時，傳送一回退計時器（back-off timer）至該行動裝置，且於該核心網路重新啟動設定一行動可聯繫計時器（mobile reachable timer）時，設定該行動可聯繫計時器至一數值，該數值不小於該回退計時器數值，並重新啟動該行動可聯繫計時器。
2. 如請求項 1 所述之方法，其中該行動裝置從該核心網路接收包含有該回退計時器數值之一拒絕訊息，且利用該回退計時器數值啟動或重新啟動一週期計時器，該週期計時器用於一路徑區域更新、一路由區域更新或一位置區域更新。
3. 如請求項 1 所述之方法，其中該行動管理請求為一服務請求、一路徑區域更新請求、一路由區域更新請求或一位置區域更新請求。
4. 一種計時器組態設定之方法，用於一無線通訊系統之一核心網路（core network，CN）中，該方法包含有：
從一行動裝置接收一行動管理請求；以及
於該核心網路拒絕該行動管理請求時，傳送一回退計時器（back-off timer）至該行動裝置；以及設定一行動可聯繫計時器（mobile reachable timer）至一行動可聯繫計時器

數值以及設定一不明確分離計時器 (implicit detach timer) 至一不明確分離計時器數值，該行動可聯繫計時器數值及該不明確分離計時器數值之總合不小於該回退計時器數值。

5. 如請求項 4 所述之方法，其另包含於該行動可聯繫計時器計時期滿時，不清除一傳呼進行因子 (paging proceed factor, PFF)。
6. 如請求項 4 所述之方法，其中該行動管理請求為一服務請求、一路徑區域更新請求、一路由區域更新請求或一位置區域更新請求。
7. 一種計時器組態設定之方法，用於一無線通訊系統之一核心網路 (core network, CN) 中，該方法包含有：
從一行動裝置接收一行動管理請求；以及
於該核心網路拒絕該行動管理請求時，傳送一回退計時器 (back-off timer) 至該行動裝置；以及設定一不明確分離計時器 (implicit detach timer) 至一不明確分離計時器數值，該不明確分離計時器數值不小於一行動可聯繫計時器 (mobile reachable timer) 之數值與該回退計時器 (back-off timer) 之數值之差值。
8. 如請求項 7 所述之方法，其另包含於該行動可聯繫計時器計時期滿而該回退計時器操作於計時週期時，不清除一傳呼進行因子 (paging proceed factor, PFF)。
9. 如請求項 7 所述之方法，其中該行動管理請求為一服務請求、一路徑區域更新請求、一路由區域更新請求或一位置區域更新請求。

10. 一種計時器組態設定之方法，用於一無線通訊系統之一核心網路（core network，CN）中，該方法包含有：

從一行動裝置接收一行動管理請求；以及

於該核心網路拒絕該行動管理請求時，傳送一回退計時器

（back-off timer）至該行動裝置；以及設定一不明確分離

計時器（implicit detach timer）至一不明確分離計時器數

值，該不明確分離計時器數值不小於該回退計時器

（back-off timer）之數值，並重新啟動該不明確分離計時

器。

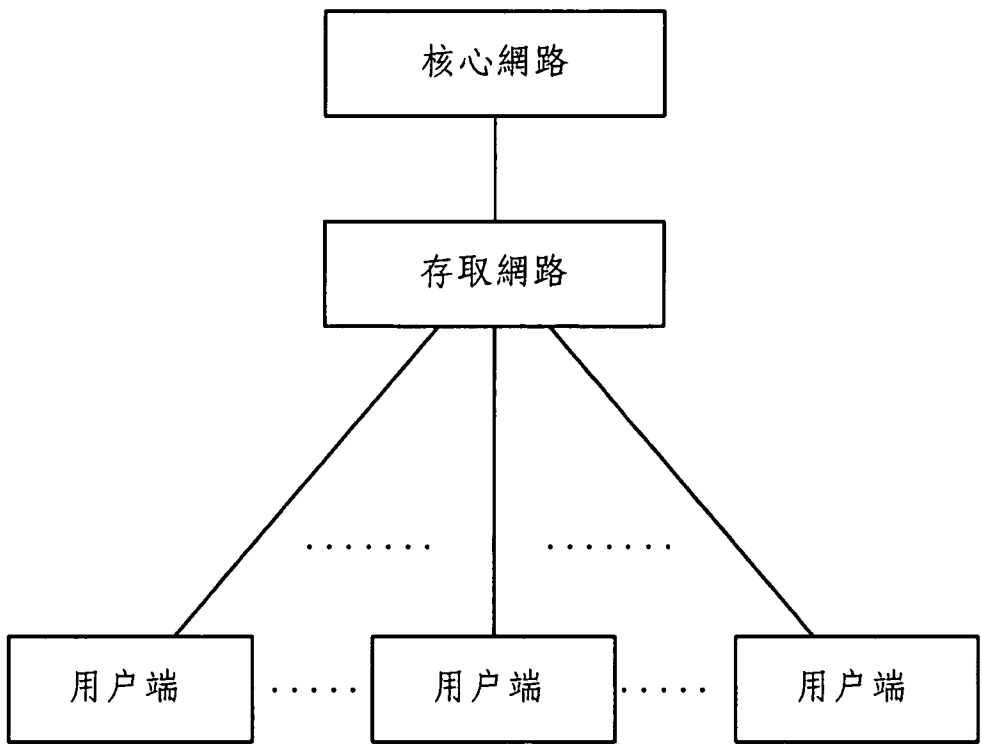
11. 如請求項 10 所述之方法，其中該行動管理請求為一服務請求、一路徑區域更新請求、一路由區域更新請求或一位置區域更新請求。

12. 如請求項 10 所述之方法，其中於該行動裝置進入一閒置模式時，啟動該不明確分離計時器。

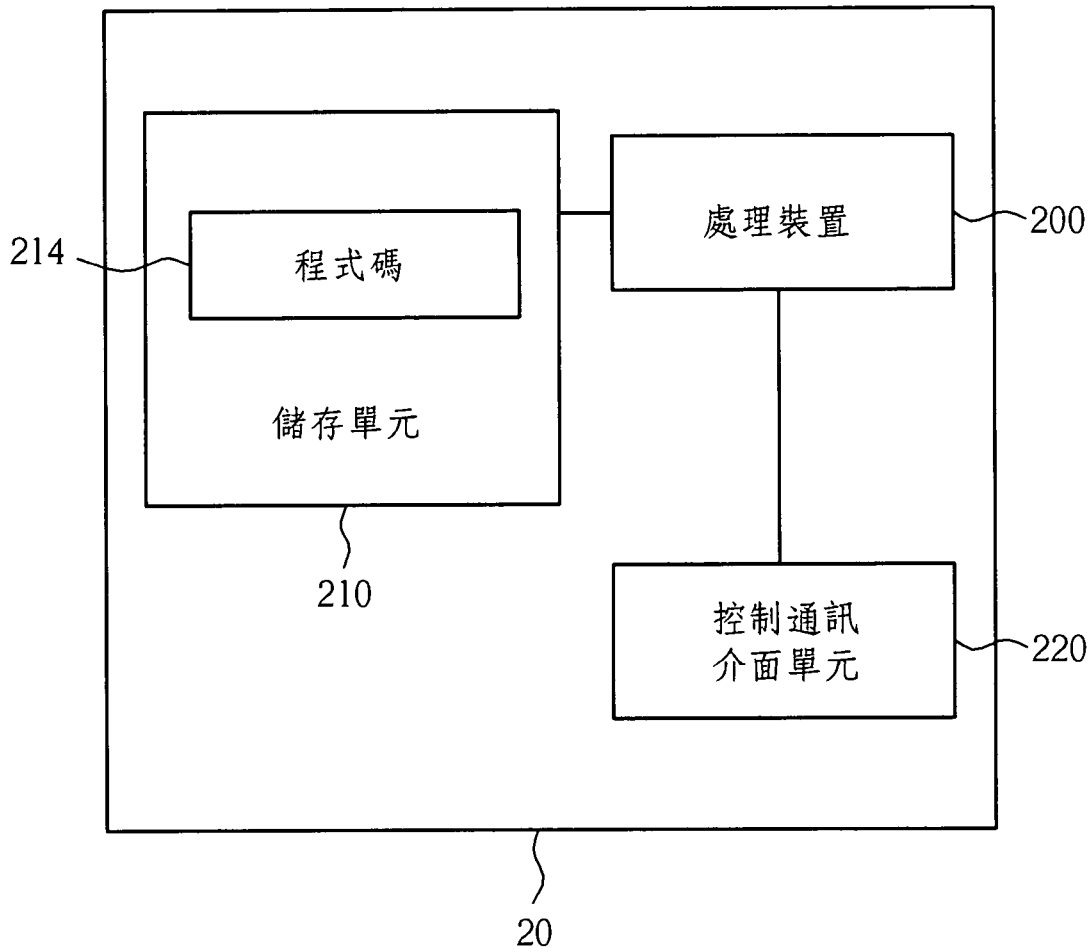
13. 如請求項 10 所述之方法，其另包含不啟動一行動可聯繫計時器，其中，於該行動裝置進入一閒置模式時，該行動可聯繫計時器不被啟動，且該不明確分離計時器被啟動。

八、圖式：

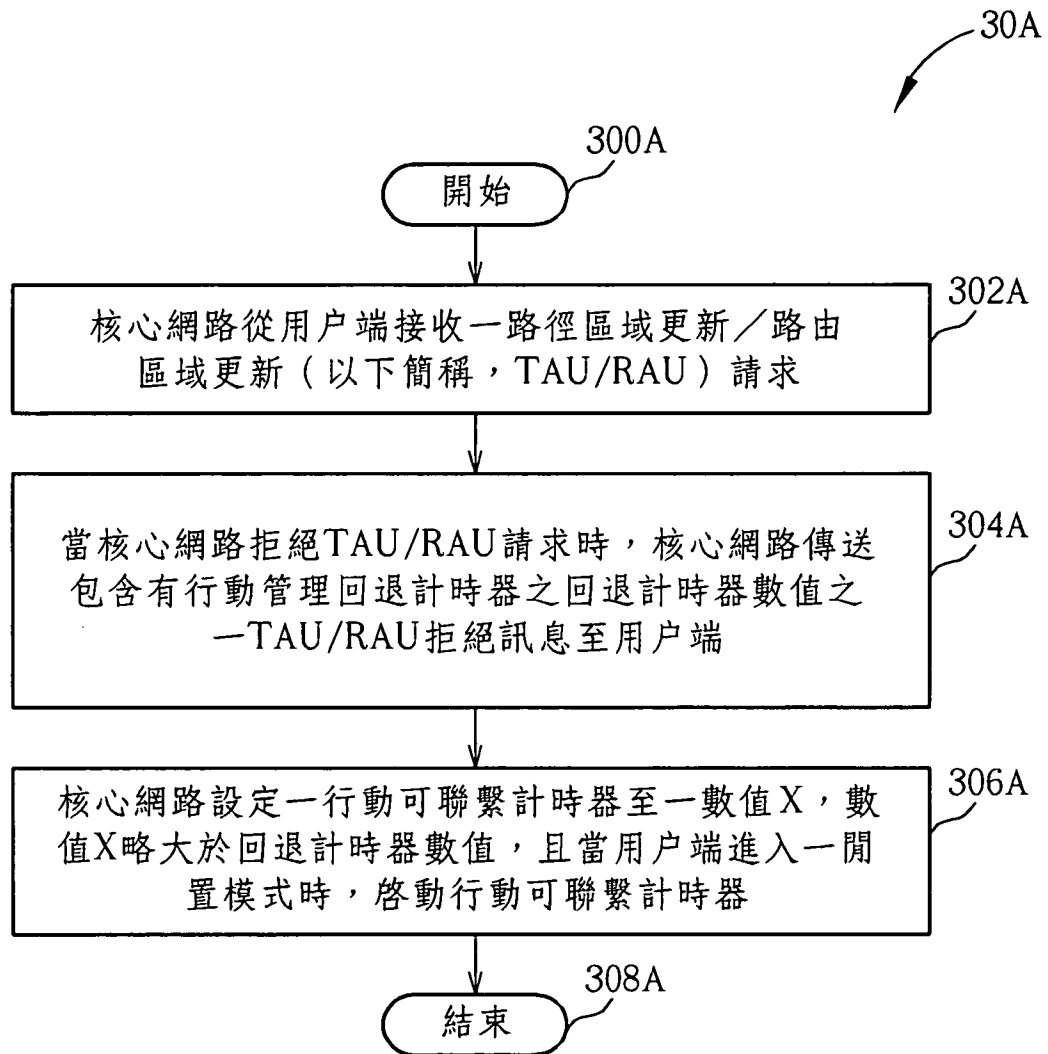
10



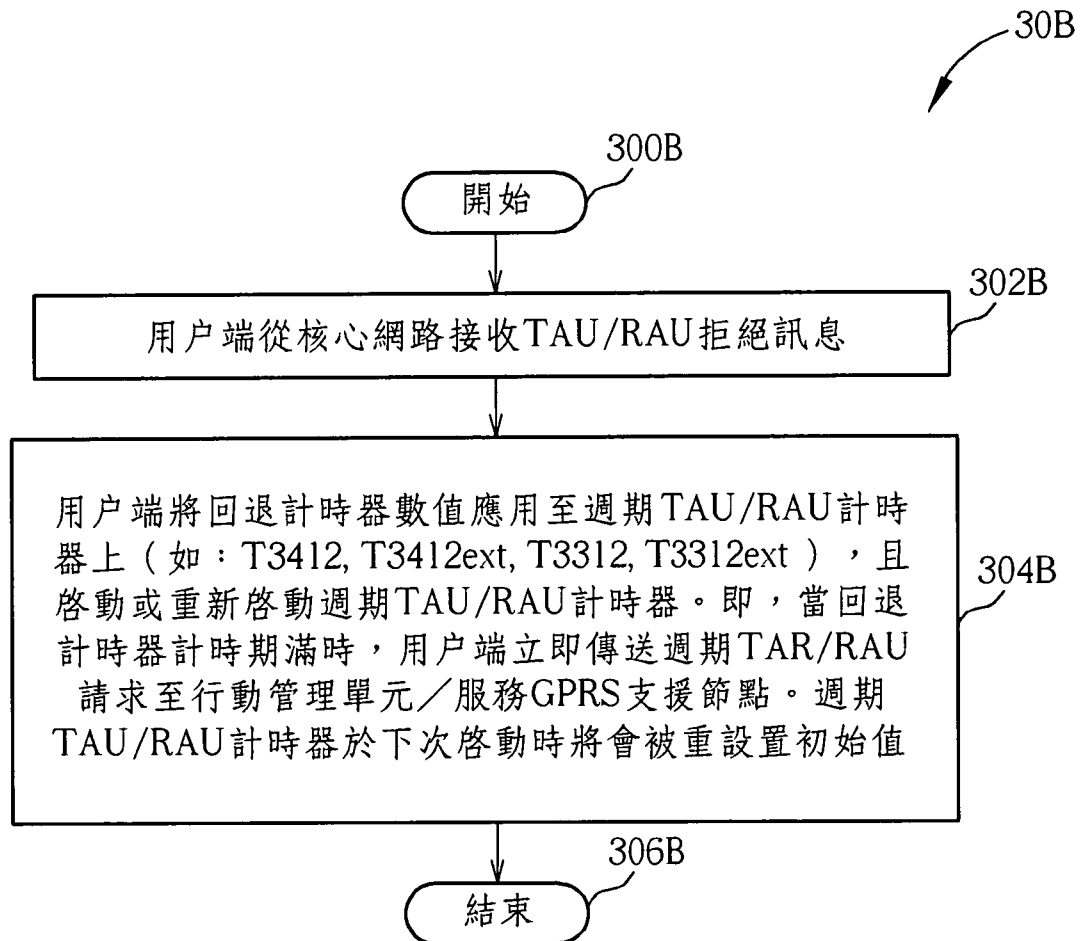
第1圖



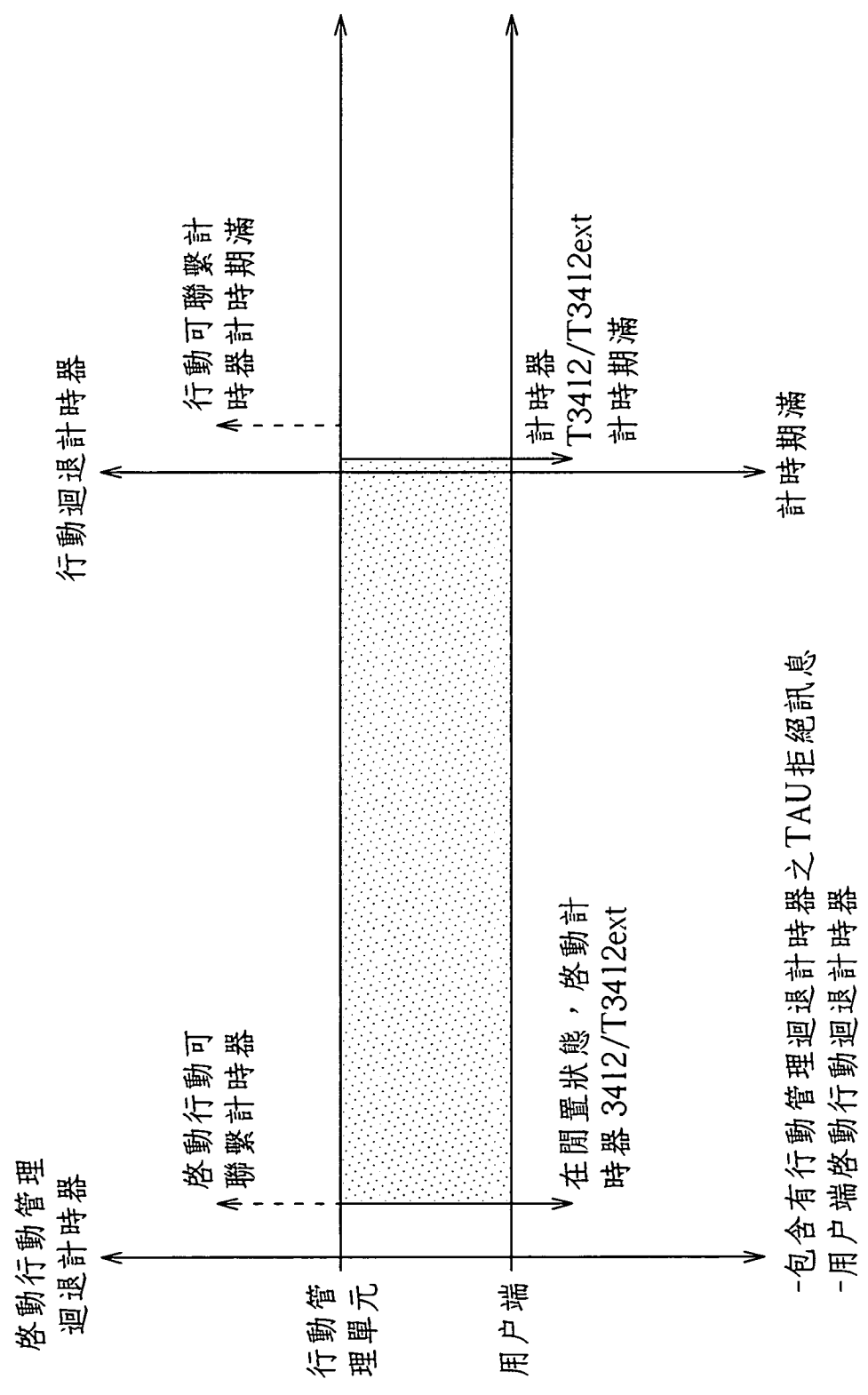
第2圖



第3A圖

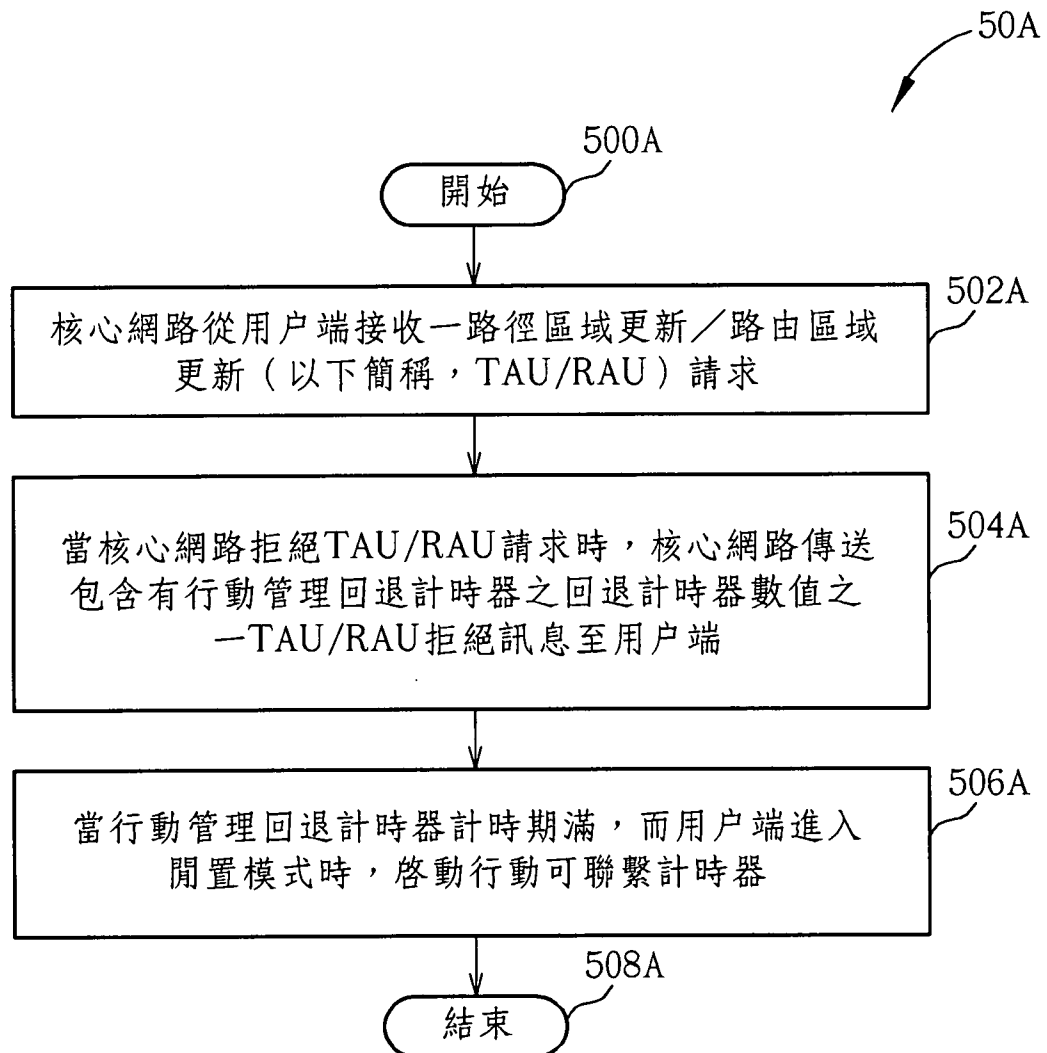


第3B圖

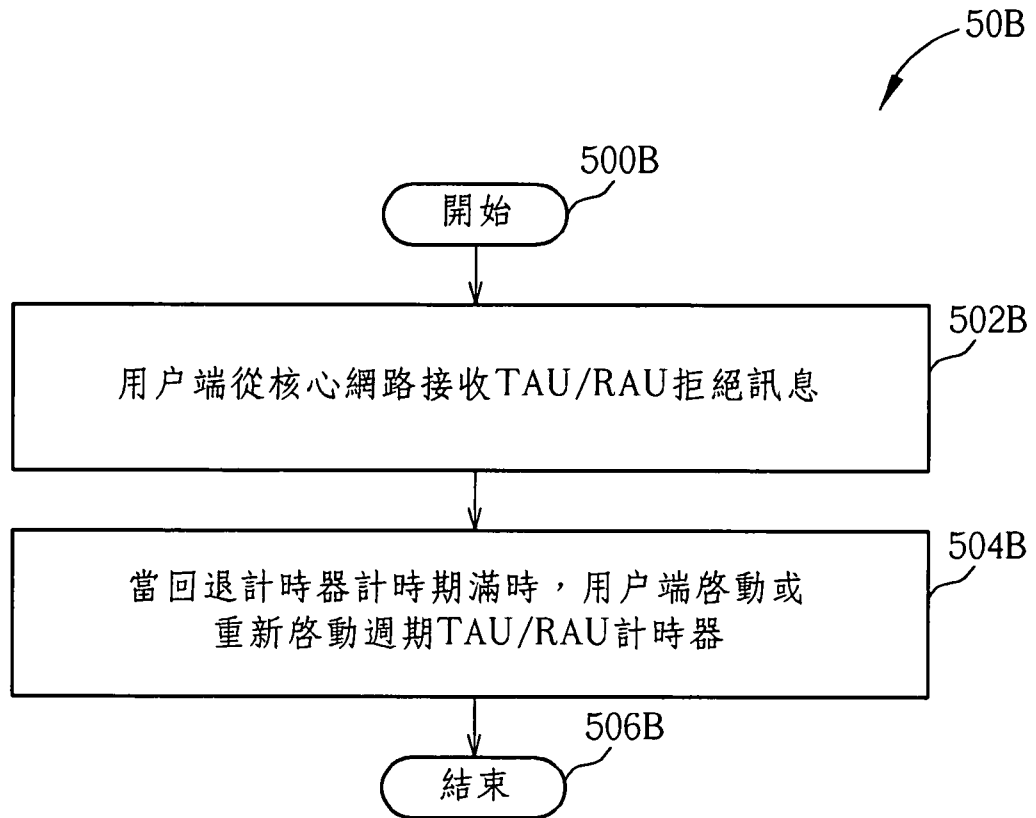


- 包含有行動管理迴退計時器之TAU拒絕訊息
- 用戶端啓動行動迴退計時器

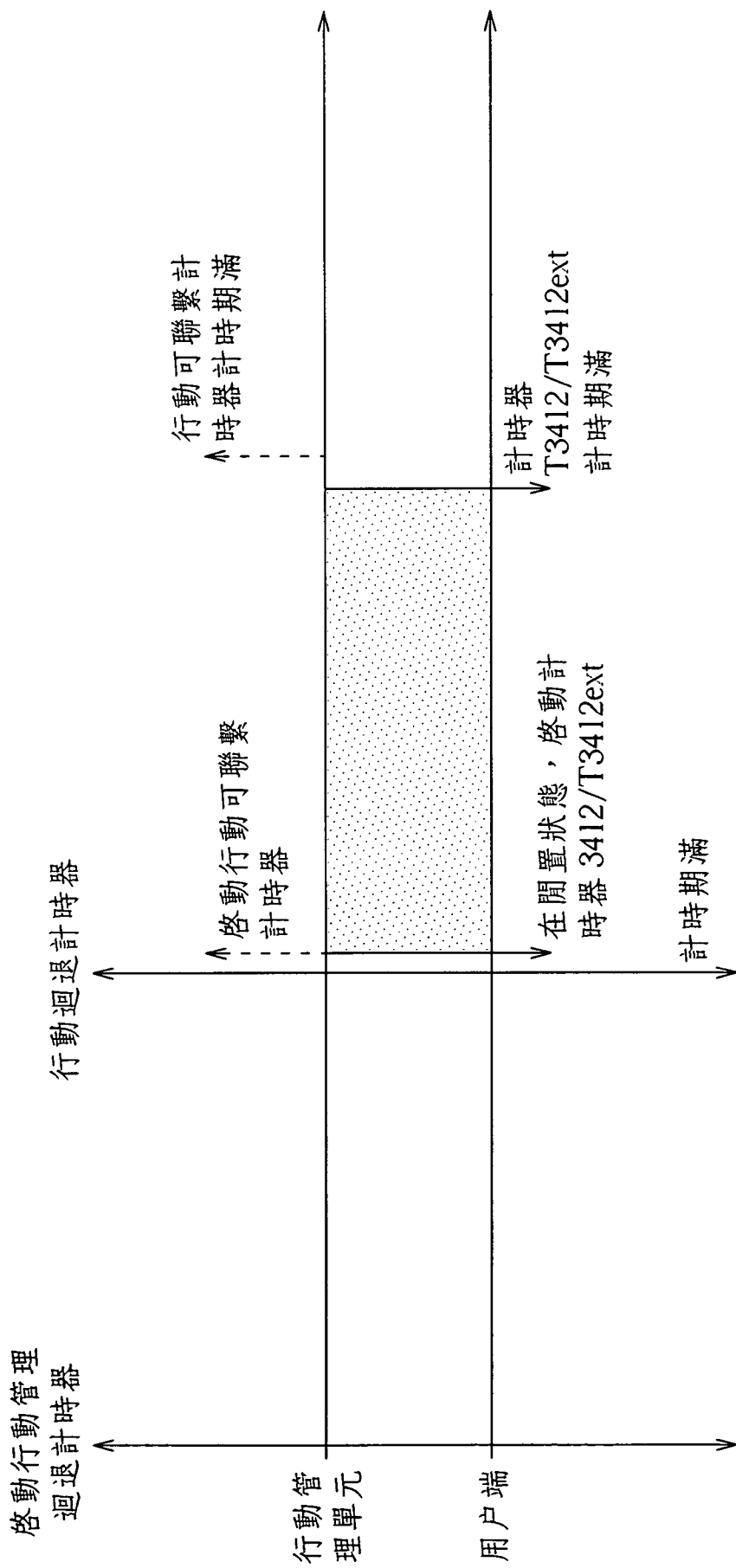
第4圖



第5A圖

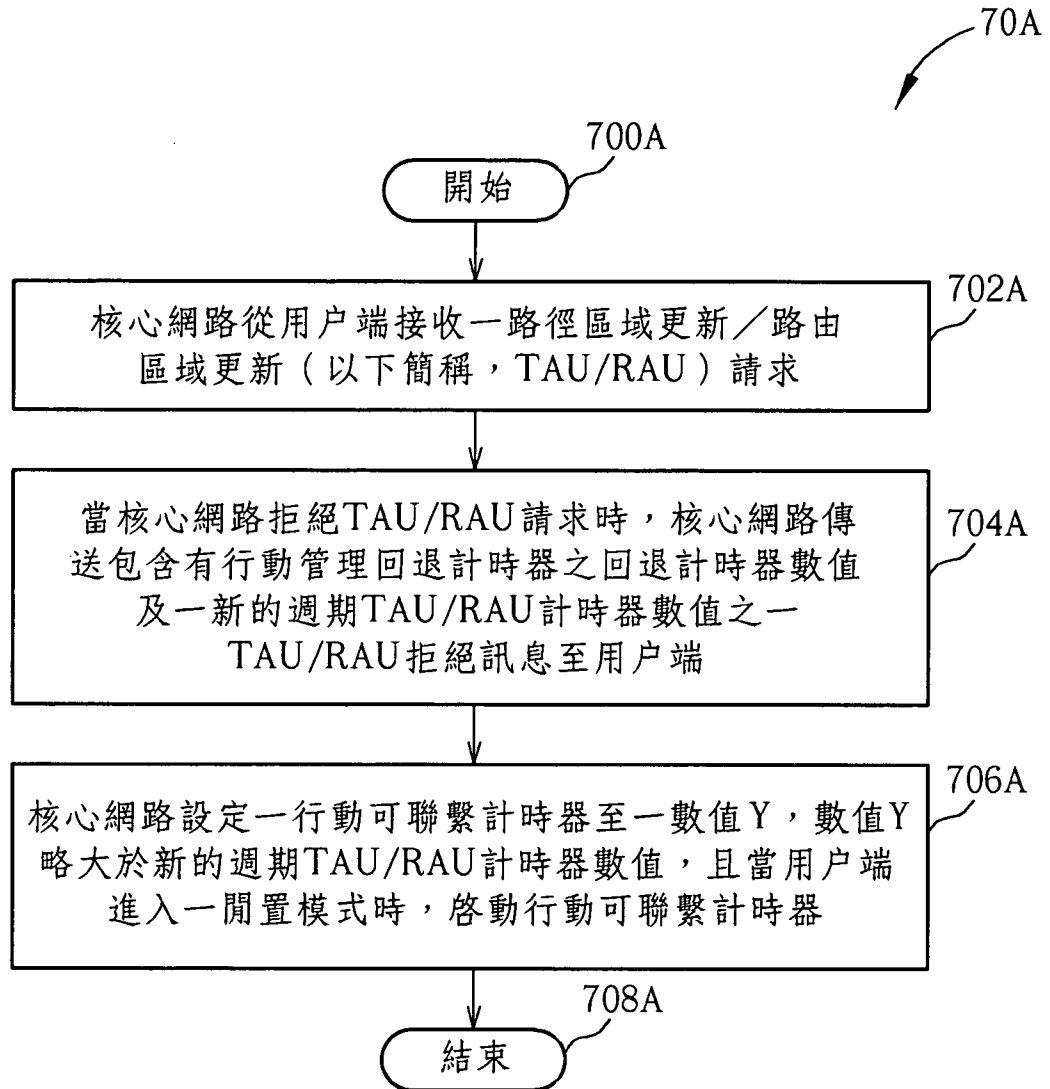


第5B圖

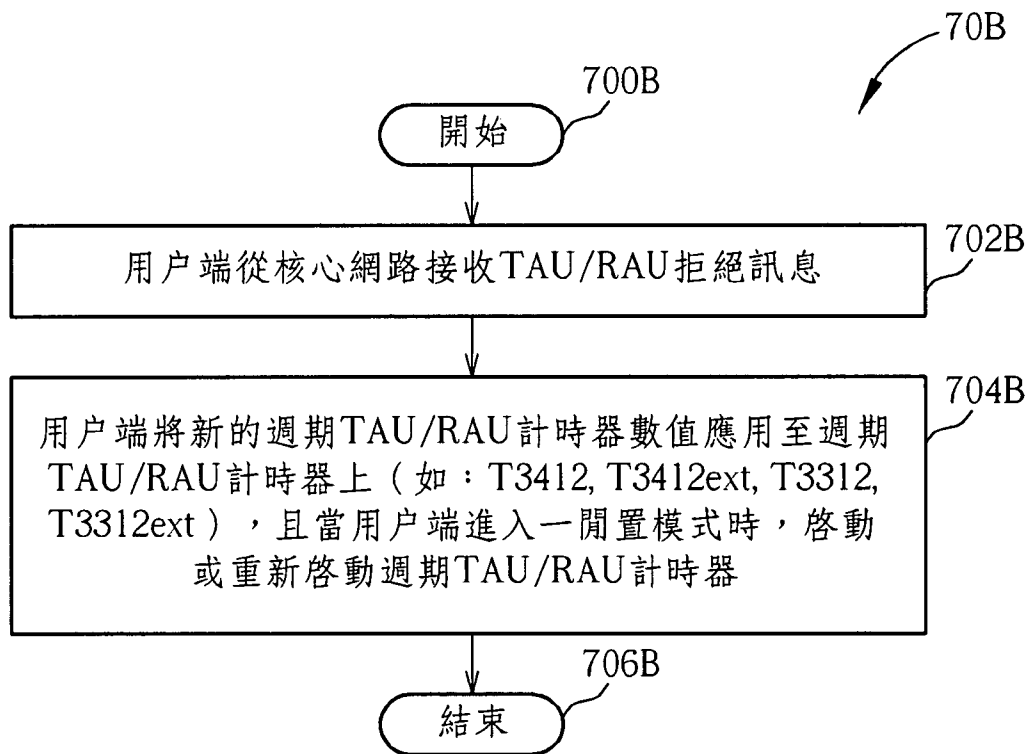


-包含有行動管理迴退計時器之TAU拒絕訊息
 -用戶端啟動行動迴退計時器

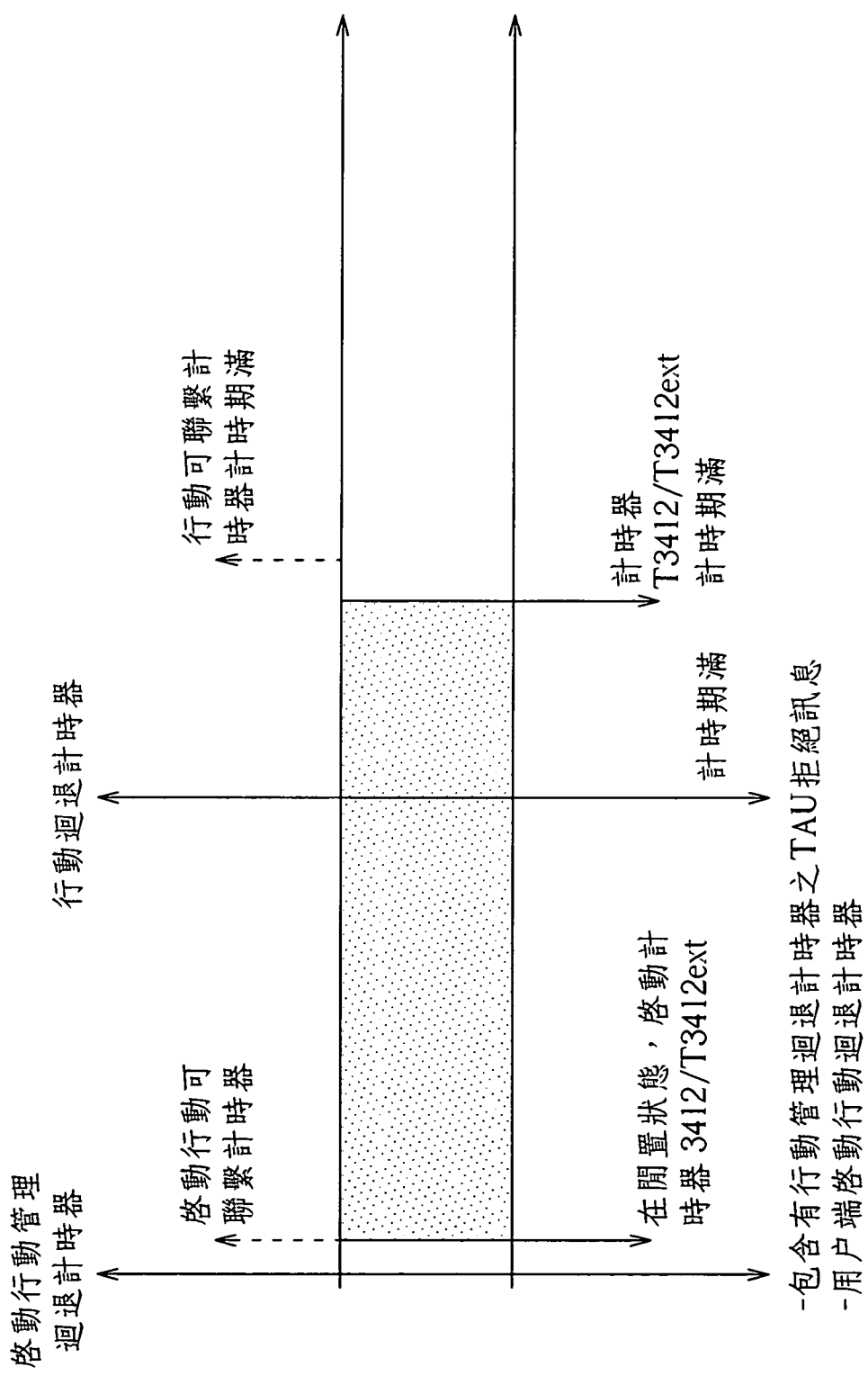
第6圖



第7A圖

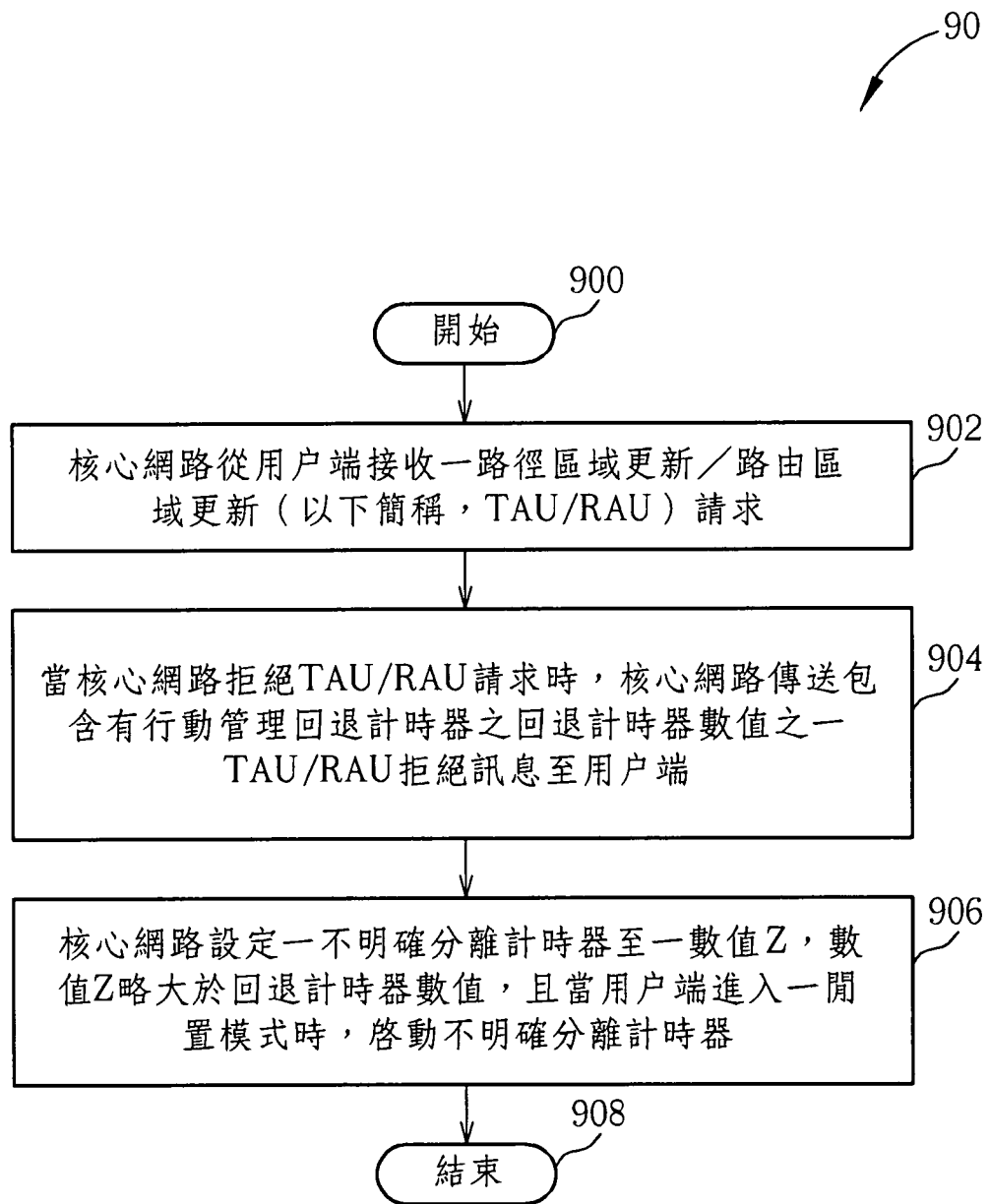


第7B圖

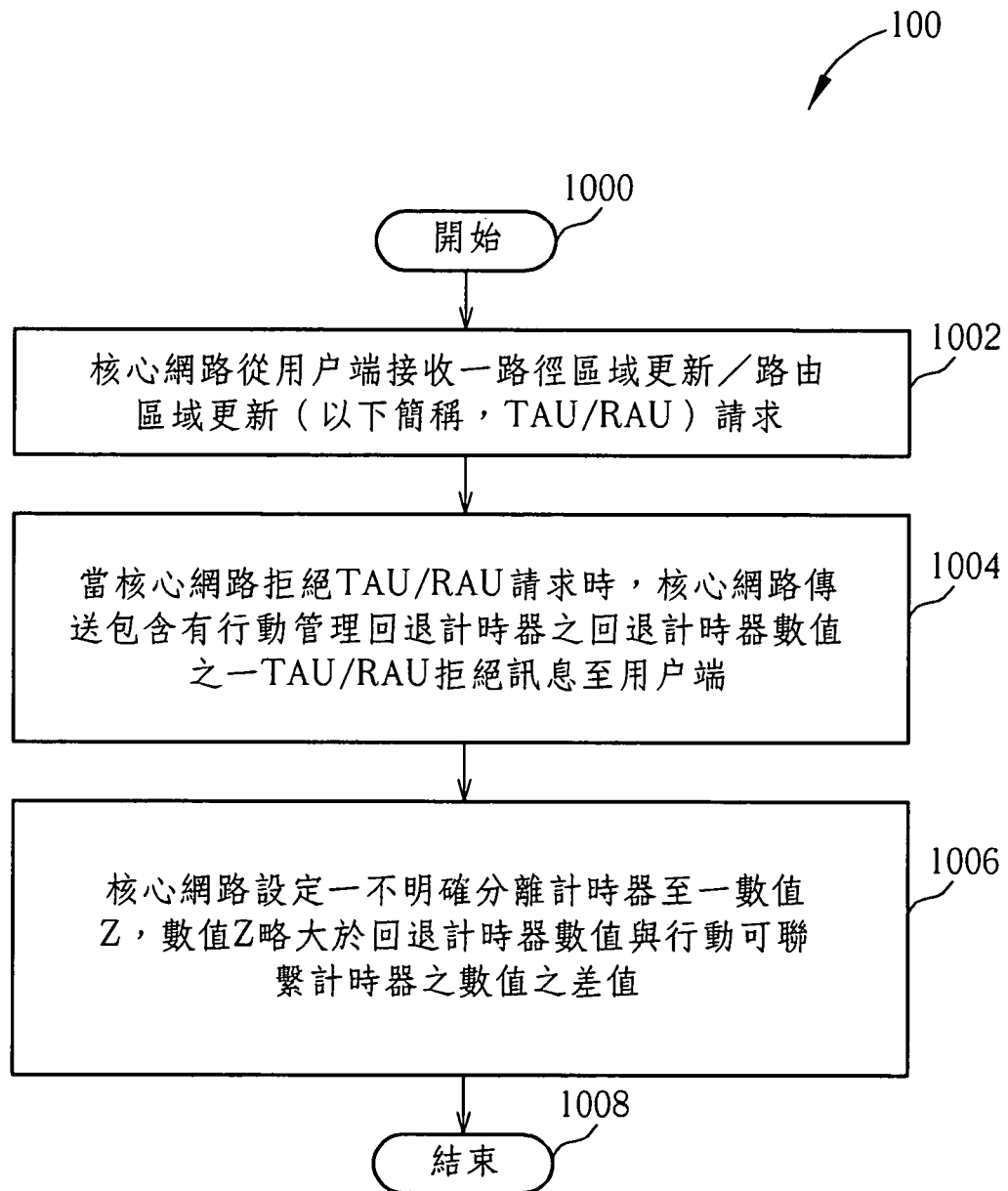


-包含有行動管理迴退計時器之TAU拒絕訊息
 -用戶端啟動行動迴退計時器

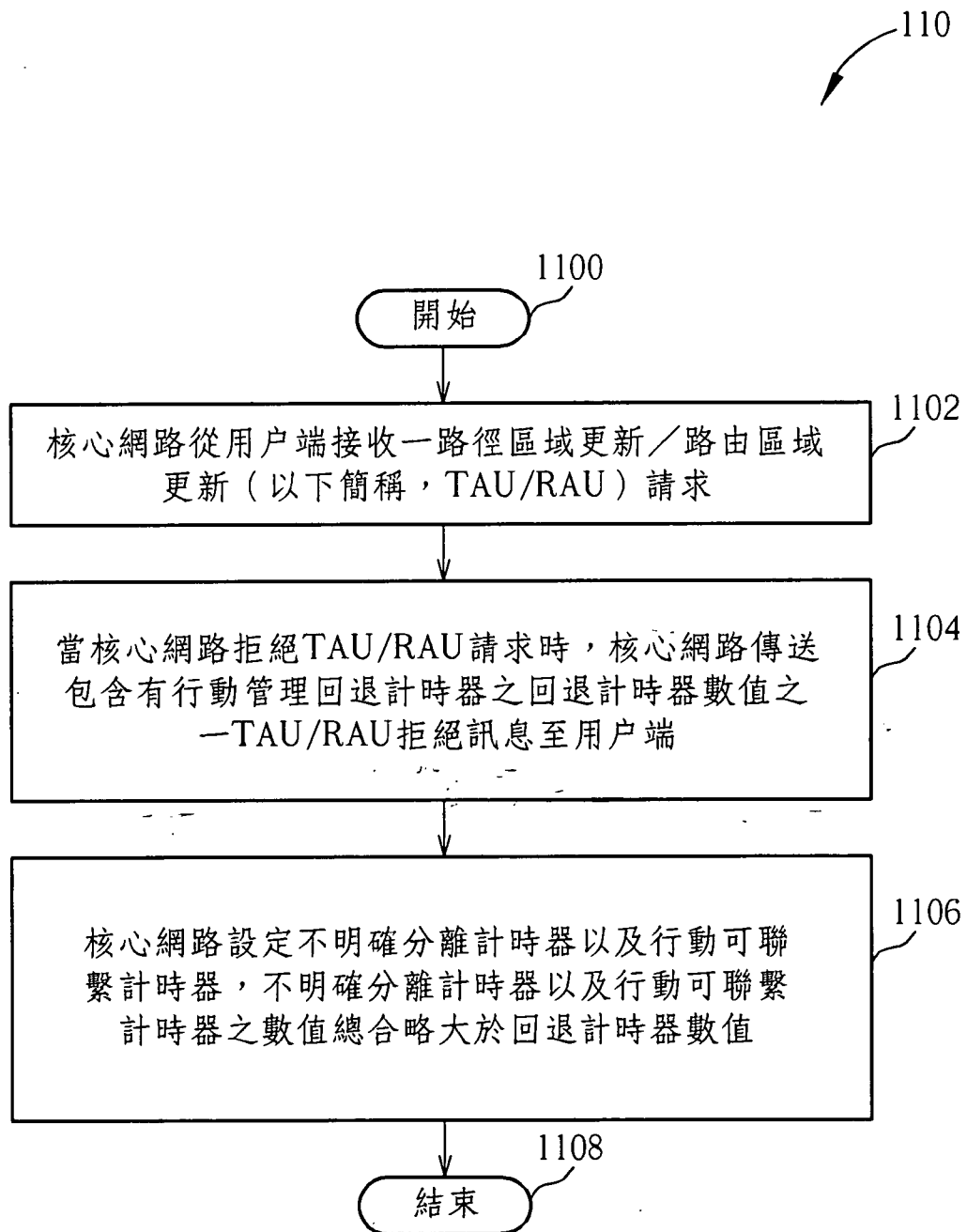
第8圖



第9圖



第10圖



第11圖