

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：17110211

※申請日期：97.3.21

※IPC 分類：H04B 7/26 (2006.01)
H04B 7/26 (2006.01)
H04L 12/43 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

無線通訊系統處理隨機存取程序的方法及其相關裝置 /

Method and Apparatus for Handling Random Access Procedure
in a Wireless Communications System

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

華碩電腦股份有限公司 / ASUSTEK COMPUTER INC.

代表人：(中文/英文)

施崇棠 / SHIH, TSUNG-TANG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北市北投區立德路一五〇號四樓 / 4F, No.150, Li-Te Rd., Peitou,
Taipei City, Taiwan, R.O.C.

國籍：(中文/英文)

中華民國 / TWN

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

1. 任宇智 / JEN, YU-CHIH

國籍：(中文/英文)

1. 中華民國 / TWN

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國/US； 2007/03/21； 60/895,987
2. 美國/US； 2007/03/23； 60/896,503
3. 美國/US； 2007/12/07； 61/012,061
4. 美國/US； 2008/02/04； 61/025,832
5. 美國/US； 2007/06/25； 60/945,948
6. 美國/US； 2007/10/29； 60/983,232

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係指一無線通訊系統中處理隨機存取程序的方法及其相關裝置，尤指一種可有效實現時序校準及資源請求，從而確保系統運作與提升系統效率的方法及其相關裝置。

【先前技術】

第三代行動通訊技術可提供高度頻譜利用效率、無遠弗屆的覆蓋率及高品質、高速率的多媒體資料傳輸，同時更能同時滿足各種不同的 QoS 服務要求，提供具彈性的多樣化雙向傳輸服務，並提供較佳的通訊品質，有效降低通訊中斷率。然而，在市場對於高速資料傳輸與多媒體應用的大量需求下，業界已開始發展下一代行動通訊技術，而相關規範制定委員會也針對這樣的目標，不斷修訂通訊規範，以符合業界需求。

長期演進（Long Term Evolution, LTE）無線通訊系統，即是一種建立於第三代行動通訊系統（如全球行動電信系統）之上的先進式高速無線通訊系統，其只需支援封包交換傳輸，且無線鏈結控制通訊協定層與媒體存取控制通訊協定層可被整合於同一通訊網路單元，如基地台之中，而不需分開位於基地台（Node B）及無線網路管控制台（Radio Network Controller, RNC）之中，因此

系統架構較簡單。

在目前的長期演進無線通訊系統中，隨機存取通道（Random Access Channel, RACH）將配置於用戶端（User Equipment, UE）至基地台的上鏈路通道（Uplink Channel），此通道設計的目的主要用於時序校準（Timing Alignment），用戶端無線網路暫時認證的取得（RNTI Assignment），及資源請求（Resource Request）。當基地台與用戶端處於初始的連接狀態，此時僅取得基地台與用戶端間下鏈路時序的同步，而上鏈路的時序尚未同步，隨機存取通道的信號便可用於上鏈路的時序校準。在用戶端進行上鏈路的時序調整前，用戶端會利用下鏈路訊號中的同步通道

（Synchronization Channel, SCH）或參考訊號做時序（Timing）及訊框（Frame）的同步。然而，由於信號會因為傳送端及接收端之間的距離造成傳送延遲，因此用戶端無法得知傳送至基地台的信號對於基地台而言是否在其接收訊框的起始點。另外，當基地台同時服務多個用戶端時，不同用戶端會因為個別與基地台的距離造成不同的返回延遲（Round Trip Delay），因而造成時序上的偏移（Timing Offset）。所以，基地台需藉由用戶端傳送的隨機存取通道信號來評估出兩者之間的時序偏移量，再藉由下行的共享通道（Downlink Shared Channel, DL-SCH）通知用戶端調整信號上傳的時間，以達到時間上的同步。其中，隨機存取通道信號主要由前導（Preamble）資料所構成。前導資料用於上鏈路時序同步及用戶端識別資料的檢測，也可攜帶簡短的信令或簽名（Signature）

資料。

另一方面，不同用戶端間傳送的隨機存取通道信號可以競爭（Contention-based）或是非競爭（Non-contention-based）的形式取得與基地台的聯繫，亦即用戶端可選取隨機存取通道中的某一無線通道資源以及隨機選取某一前導資料訊息來傳送信號或是以網路分配之一前導資料訊息來攜帶於信號中傳送（此時通道中的某一無線通道資源可以是網路分配或用戶端選取）。當傳送的隨機存取通道信號與其他用戶端的信號產生碰撞（Collision）或因傳送功率太低等因素使得基地台無法辨識時，或是因隨機選取之一前導資料訊息而導致於隨機存取程序中競爭失敗時，用戶端可於下一個可傳送隨機存取通道信號的無線通道資源增加功率後重新傳送（使用之前導資料訊息可依情況來決定是否重選），直至接收到基地台的回應或達到傳送失敗的標準（例如，達到最大的失敗次數或最大傳送功率）。

對於長期演進無線通訊系統而言，隨機存取通道之傳輸機會係與時域及頻域之資源相關，而非僅與時域資源或頻域資源相關。因此，當隨機存取通道之實體資源已被選定時，其時域及頻域亦被決定。當然，在某些時點，仍可能有超過一個的頻帶可供選擇。另一方面，在長期演進無線通訊系統中，前導資料有可能是用戶端隨機選取的隨機存取前導資料或由網路端所分配的專用前導資料。當一用戶端使用（隨機選取）隨機存取前導資料時，其它用

戶端仍有可能使用相同的前導資料，並在同一隨機存取通道之傳輸機會中傳送，因而造成網路端無法判斷所接收之訊息係由一個或超過一個的用戶端所傳送，亦即產生競爭的情形，而競爭的情形可於用戶端輸出包含有其用戶端識別資料的上鏈路訊息後解決。相反地，若網路端分配專用前導資料給一特定用戶端，由於專用前導資料係專用於該用戶端，因而不會產生競爭的情形。

在長期演進無線通訊系統中，隨機存取程序的效能主要受以下因素所影響：碰撞與競爭的機率、時域及頻域的資源、用戶端的數量（負載）、前導資料簽名（preamble signature）的數量、通道品質、用戶端識別資料、存取原因等。除了效能外，其它系統設計需求也應被考慮，如對應於不同非同步隨機存取程序的識別資料使用的存在期間（Life Span）應一致且與基地台服務範圍（或稱細胞，Cell）無關，連結狀態之用戶端的最佳化等。而用戶端存取隨機存取通道的原因可歸納為四種，分別為啟始存取、同步請求、交遞存取及排程請求。其中，啟始存取可能是用戶端啟始呼叫、網路端啟始呼叫、追蹤區域更新、啟始細胞存取等，其包含用於非接取層程序之啟始非接取層信令，而非接取層程序可能是服務請求、網路依附（Network Attach）、路由或追蹤區域更新等。因此，根據系統需求及存取隨機存取通道的原因，習知技術提供了包含四個步驟的隨機存取程序，此四個步驟分別為：

- (1) 上鏈路隨機存取通道上之隨機存取前導步驟：對應於一

第一型訊息 (message 1)，共攜帶 6 個位元，用來指示隨機識別資料，也可能用來指示其他訊息，例如存取原因、傳輸訊息大小、優先度、遺失路徑、通道品質指標等資訊，以有效分配上鏈路資源。

(2) 下鏈路共享通道上之隨機存取回應步驟：對應於一第二型訊息 (message 2)，其與第一型訊息呈半同步關係 (亦即，落於特定傳輸時間間隔之可變長度接收窗中)，不使用混合式自動重發請求 (Hybrid Automatic Repeat Request, HARQ) 程序，傳輸於第一層介面、第二層介面及下鏈路共享通道，透過第一層介面及第二層介面之控制通道指向至隨機存取無線網路暫時認證 (Random Access Radio Network Temporary Identifier, RA-RNTI)，承載至少隨機存取前導認證 (RA-preamble Identifier)、時序校準資訊、啟始上鏈路允傳及暫時細胞無線網路暫時認證 (Temporary Cell RNTI, T-CRNTI) 的指派，以及可能於同一下鏈路共享通道訊息中對應至一或多個用戶端。

(3) 上鏈路共享通道上第一次排程之上鏈路傳輸步驟：對應於一第三型訊息 (message 3)，其使用混合式自動重發請求程序，操作於無線鏈結控制之透通模式 (不進行分割)，承載至少用戶端識別資料及關於是否已可使用之細胞無線網路暫時認證 (外顯式或內藏式) 之資訊。當用戶端存取隨機存取通道的原因為啟始存取，且第三型訊息的大小仍足夠時，啟始非接取層訊息 (或其它

用來建立啟始非接收層訊息的資料) 可被納入於第三型訊息中。另外，第三型訊息的大小為可變。

(4) 下鏈路共享通道上之競爭解決步驟：對應於一第四型訊息(message 4)，其與第三型訊息不同步，內容尚待研究(For Further Study)，支援混合式自動重發請求程序，透過第一層介面及第二層介面之控制通道指向至暫時細胞無線網路暫時認證，如果一用戶端被分配使用該暫時細胞無線網路暫時認證，則該用戶端會接收該第四型訊息(無線資源控制競爭解決訊息)。此外，混合式自動重發請求回應訊號僅能由偵測到自己的用戶端識別資料(UE identity)之用戶端傳送，該用戶端識別資料與用戶端自己在第三型訊息中夾帶的用戶端識別資料相同，而回應於無線資源控制競爭解決訊息中。

在習知技術中，啟始存取的四個步驟依序為：隨機存取通道上之隨機存取前導步驟、下鏈路共享通道上透過共用控制通道(Common Control Channel, CCCH)之隨機存取回應步驟、上鏈路共享通道上透過共用控制通道之無線資源控制連結請求步驟及下鏈路共享通道上透過專用控制通道(Dedicated Control Channel, DCCH)之無線資源控制競爭解決步驟。

因此，針對長期演進無線通訊系統，習知技術提供了隨機存取流程的相關步驟。然而，上述步驟可能產生問題，請見以下說明。

用來指向第四型訊息的暫時細胞無線網路暫時認證於第二型訊息中所分配，而該第二訊息係對應於一隨機存取回應訊息，且可能對應於一個以上的用戶端。為了解決競爭的問題，網路端接收到具有用戶端識別資料的第三型訊息後，會於第四型訊息中包含用戶端識別資料來做回應，以解決競爭問題。用戶端可能無法成功接收到（支援混合式自動重發請求程序的）第四型訊息，而引起重傳。然而，若競爭失敗的用戶端未成功收到第一次傳輸的第四型訊息，則其無法偵測到用戶端識別資料，以致無法判斷其為競爭失敗。在此情形下，競爭失敗的用戶端仍會傳送未收訖訊息給網路端或不輸出對應於該第四型訊息之確認訊息至該網路端，以要求網路端進行重傳，因而可能造成無不必要的無線資源浪費，影響後續隨機存取的嘗試。

此外，在隨機存取程序之進行或隨機存取通道之存取的過程中，發生碰撞的用戶端應停止進行下一嘗試直到滿足退讓（Back-off）要求。退讓機制係受控於網路端所輸出之退讓參數或隨機係數，用來解決碰撞。然而，若退讓控制訊息係隨第二型訊息所傳送，由於第二型訊息不支援混合式自動重發請求程序，因此若未第二型訊息收到第二型訊息，會影響後續隨機存取嘗試。簡單來說，由於隨機存取為動態，因此，退讓控制參數或隨機存取機率係數應能適時提供。

另一方面，當系統發生誤動作時，習知技術無法停止隨機存取

程序，因而造成功率損耗及無線資源的浪費。為了解決這個問題，一種存取控制的機制需要被用來暫時或於一段時間內停止隨機存取的嘗試。由此可知，退讓機制也是其中一種存取控制的機制。

【發明內容】

因此，本發明主要提供一種無線通訊系統處理隨機存取程序的方法及其相關裝置。

本發明揭露一種用於一無線通訊系統之一用戶端中處理一隨機存取程序的方法，包含有於該用戶端未成功由一網路端接收到一第四型訊息時，輸出一未收訖訊息至該網路端或不輸出對應於該第四型訊息之確認訊息至該網路端，以要求重傳該第四型訊息或要求重新考慮競爭或競爭的結果。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統之一網路端中處理一隨機存取程序的方法，包含有輸出一第四型訊息至一用戶端；接收該用戶端或至少一其他用戶端對應於該第四型訊息之回應訊息；以及根據對應於該第四型訊息之回應訊息，決定是否重傳該第四型訊息或重新考慮競爭或競爭的結果。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統之一網路端中處理一隨機存取程序的方法，包含有透過一第二型訊息或一第四型訊

息，輸出對應於該隨機存取程序之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數至一用戶端或一群用戶端。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統之一網路端中處理一隨機存取程序的方法，包含有根據一系統條件或無線資源條件，設定對應於該隨機存取程序之退讓控制參數或隨機存取機率。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統之一網路端中處理一隨機存取程序的方法，包含有保留一特定暫時細胞無線網路暫時認證或細胞無線網路暫時認證或用戶端識別資料，或是使用一第二型訊息中一退讓控制訊息欄位，以指示所有處於該隨機存取程序之競爭的用戶端為失敗用戶端或於一特定時期內停止無線存取嘗試。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統之通訊裝置，用以正確處理一隨機存取程序，該通訊裝置包含有一控制電路，用來實現該通訊裝置的功能；一中央處理器，設於該控制電路中，用來執行一程式碼以操控該控制電路；以及一儲存裝置，設於該控制電路中且耦接於該中央處理器，用來儲存該程式碼；其中該程式碼中包含有於該通訊裝置未成功由一網路端接收到一第四型訊息時，輸出一未收訖訊息至該網路端或不輸出對應於該第四型訊息之確認訊息至該網路端，以要求重傳該第四型訊息或要求重新考慮競爭或競爭的結果。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統之通訊裝置，用以正確處理一隨機存取程序，該通訊裝置包含有一控制電路，用來實現該通訊裝置的功能；一中央處理器，設於該控制電路中，用來執行一程式碼以操控該控制電路；以及一儲存裝置，設於該控制電路中且耦接於該中央處理器，用來儲存該程式碼；其中該程式碼中包含有輸出一第四型訊息至一用戶端；接收該用戶端或至少一其他用戶端對應於該第四型訊息之回應訊息；以及根據對應於該第四型訊息之回應訊息，決定是否重傳該第四型訊息或重新考慮競爭或競爭的結果。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統之通訊裝置，用以正確處理一隨機存取程序，該通訊裝置包含有一控制電路，用來實現該通訊裝置的功能；一中央處理器，設於該控制電路中，用來執行一程式碼以操控該控制電路；以及一儲存裝置，設於該控制電路中且耦接於該中央處理器，用來儲存該程式碼；其中該程式碼中包含有透過一第二型訊息或一第四型訊息，輸出對應於該隨機存取程序之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數至一用戶端或一群用戶端。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統之通訊裝置，用以正確處理一隨機存取程序，該通訊裝置包含有一控制電路，用來實現該通訊裝置的功能；一中央處理器，設於該控制電路中，用來執行一程式碼以操控該控制電路；以及一儲存裝置，設於該控制電

路中且耦接於該中央處理器，用來儲存該程式碼；其中該程式碼中包含有根據一系統條件或無線資源條件，設定對應於該隨機存取程序之退讓控制參數或隨機存取機率。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統之通訊裝置，用以正確處理一隨機存取程序，該通訊裝置包含有一控制電路，用來實現該通訊裝置的功能；一中央處理器，設於該控制電路中，用來執行一程式碼以操控該控制電路；以及一儲存裝置，設於該控制電路中且耦接於該中央處理器，用來儲存該程式碼；其中該程式碼中包含有保留一特定暫時細胞無線網路暫時認證或細胞無線網路暫時認證或用戶端識別資料，或是使用一第二型訊息中一退讓控制訊息欄位，以指示所有處於該隨機存取程序之競爭的用戶端為失敗用戶端或於一特定時期內停止無線存取嘗試。

【實施方式】

請參考第 8 圖，第 8 圖為一無線通訊系統 1200 之示意圖。無線通訊系統 1200 較佳地為一長期演進無線通訊系統，其簡略地係由一網路端及複數個用戶端所組成。在第 8 圖中，網路端及用戶端係用來說明無線通訊系統 1200 之架構；實際上，網路端可視不同需求包含有複數個基地台、無線網路控制器等；而用戶端則可能是行動電話、電腦系統等設備。

請參考第 1 圖，第 1 圖為一無線通訊裝置 100 之功能方塊圖。無線通訊裝置 100 可以用來實現第 8 圖中用戶端或網路端。為求簡潔，第 1 圖僅繪出無線通訊裝置 100 之一輸入裝置 102、一輸出裝置 104、一控制電路 106、一中央處理器 108、一儲存裝置 110、一程式碼 112 及一收發器 114。在無線通訊裝置 100 中，控制電路 106 透過中央處理器 108 執行儲存於儲存裝置 110 中的程式碼 112，從而控制無線通訊裝置 100 之運作，其可透過輸入裝置 102（如鍵盤）接收使用者輸入之訊號，或透過輸出裝置 104（如螢幕、喇叭等）輸出畫面、聲音等訊號。收發器 114 用以接收或發送無線訊號，並將所接收之訊號傳送至控制電路 106，或將控制電路 106 所產生之訊號以無線電方式輸出。換言之，以通訊協定之架構而言，收發器 114 可視為第一層的一部分，而控制電路 106 則用來實現第二層及第三層的功能。

請繼續參考第 2 圖，第 2 圖為第 1 圖中程式碼 112 之示意圖。程式碼 112 包含有一非接取層介面 200、一第三層介面 202 及一第二層介面 206，並與一第一層介面 218 連接。非接取層介面 200 可產生非接取訊息，用以實現非接取應用。第三層介面 202 包含一無線資源控制層介面，用來實現資源控制。第二層介面 206 用來實現鏈結控制，而第一層介面 218 則用來實現實體連結。封包資料聚合協定層介面可視為屬於第三層介面 202 或第二層介面 206，與本發明並無關聯。

為了實現時序校準及資源請求，無線通訊裝置 100 配置有一隨機存取通道，用以配合隨機存取程序之運作。在此情形下，本發明實施例提供一隨機存取處理程式碼 220，用以處理一隨機存取程序，以避免習知技術的問題。其中，於後文中，第一型訊息、第二型訊息、第三型訊息及第四型訊息之定義與前述相同，亦即：第一型訊息係對應於上鏈路隨機存取通道上之隨機存取前導步驟，第二型訊息係對應於下鏈路共享通道上之隨機存取回應步驟，第三型訊息係對應於上鏈路共享通道上第一次排程之上鏈路傳輸步驟，以及第四型訊息係對應於下鏈路共享通道上之競爭解決步驟。

請參考第 3 圖，第 3 圖為本發明實施例一流程 30 之示意圖。流程 30 用於無線通訊系統 1200 之一用戶端中處理一隨機存取程序，其可被編譯為隨機存取處理程式碼 220。流程 30 包含有以下步驟：

步驟 300：開始。

步驟 302：於該用戶端未成功由一網路端接收到一第四型訊息時，輸出一未收訖訊息至該網路端或不輸出對應於該第四型訊息之確認訊息至該網路端，以要求重傳該第四型訊息或要求重新考慮競爭或競爭的結果。

步驟 304：結束。

根據流程 30，當用戶端未成功由一網路端接收到一第四型訊息

時，本發明實施例係輸出一未收訖訊息至該網路端或不輸出對應於該第四型訊息之確認訊息至該網路端，以要求重傳該第四型訊息。

如前所述，若競爭失敗的用戶端未成功收到第一次傳輸的第四型訊息，則其無法偵測到用戶端識別資料，以致無法判斷其為競爭失敗。在此情形下，當用戶端未成功由網路端接收到第四型訊息時，本發明實施例係輸出未收訖訊息至該網路端或不輸出對應於該第四型訊息之確認訊息至該網路端，以要求重傳該第四型訊息。

較佳地，該用戶端於一當前競爭中可被該網路端重新認定為失敗或勝利或該網路端可於當前競爭中重新考慮是否該用戶端可贏得當前競爭，且其僅於該用戶端於一控制通道上收到對應的暫時細胞無線網路暫時認證或細胞無線網路暫時認證時，伴隨用於第三型訊息之用戶端識別資料，輸出該未收訖訊息至該網路端。

因此，透過流程 30，當用戶端未成功由一網路端接收到一第四型訊息時，本發明實施例可要求重傳該第四型訊息。

請參考第 4 圖，第 4 圖為本發明實施例一流程 40 之示意圖。流程 40 用於無線通訊系統 1200 之一網路端中處理一隨機存取程序，其可被編譯為隨機存取處理程式碼 220。流程 40 包含有以下

步驟：

步驟 400：開始。

步驟 402：輸出一第四型訊息至一用戶端。

步驟 404：接收該用戶端或至少一其他用戶端對應於該第四型訊息之回應訊息。

步驟 406：根據對應於該第四型訊息之回應訊息，決定是否重傳該第四型訊息或重新考慮競爭或競爭的結果。

步驟 408：結束。

根據流程 40，當網路端輸出一第四型訊息至一用戶端後，本發明實施例係根據對應於該第四型訊息之回應訊息，決定是否重傳該第四型訊息。

較佳地，當僅收到對應於該第四型訊息之未收訖訊息時或未收到對應於該第四型訊息之確認收訖訊息時，本發明實施例可重傳該第四型訊息，或不重傳該第四型訊息，或重新考慮競爭或競爭的結果，或傳送一第四型訊息；當收到對應於該第四型訊息之確認收訖訊息及未收訖訊息或僅收到確認收訖訊息時，本發明實施例可判斷該用戶端成功收到該第四型訊息，而不重傳該第四型訊息，或是於當前競爭中傳送一第四型訊息給該至少一其他用戶端之一用戶端，或重新考慮競爭或競爭的結果。另外，當收到對應於該第四型訊息之確認收訖訊息，本發明實施例可判斷可能的確認收訖錯誤。

除此之外，根據對應於該第四型訊息之回應訊息決定是否重傳該第四型訊息或重新考慮競爭或競爭的結果，包含有於未收到任何對應於該第四型訊息之確認收訖訊息及未收訖訊息，或是未收到任何對應於該第四型訊息之回應訊息時，判斷該用戶端未成功收到該第四型訊息，而重傳該第四型訊息，或不重傳該第四型訊息，或是於當前競爭中傳送一第四型訊息給該至少一其他用戶端之一用戶端，或是於當前競爭中重新考慮競爭或競爭的結果。另外，決定是否重傳該第四型訊息或重新考慮競爭或競爭的結果係根據一標準化規則或是重傳之條件。

因此，透過流程 40，本發明實施例可根據對應於第四型訊息之回應訊息，決定是否重傳第四型訊息。

請參考第 5 圖，第 5 圖為本發明實施例一流程 50 之示意圖。流程 50 用於無線通訊系統 1200 之一網路端中處理一隨機存取程序，其可被編譯為隨機存取處理程式碼 220。流程 50 包含有以下步驟：

步驟 500：開始。

步驟 502：透過一第二型訊息或一第四型訊息，輸出對應於該隨機存取程序之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數至一用戶端。

步驟 504：結束。

根據流程 50，本發明實施例係透過一第二型訊息或一第四型訊息，輸出對應於該隨機存取程序之退讓控制參數或隨機存取機率係數至一用戶端或一群用戶端。

較佳地，該隨機存取程序之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數係於隨機存取時或隨機存取程序中步驟失敗時，用於退讓控制機制，或是決定一隨機存取嘗試前退讓控制機制，或是運用於一隨機存取嘗試前退讓控制機制。若該用戶端或該群用戶端於未收到或未成功收到對應於該隨機存取程序之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數，該用戶端或該群用戶端於需要使用退讓控制機制時機時，可使用先前之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數。該用戶端或該群用戶端於未收到或未成功收到對應於該隨機存取程序之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數時，該用戶端或該群用戶端於需要使用退讓控制機制時機時，使用預設之退讓控制設定，或是不使用退讓控制機制。相反地，若該用戶端或該群用戶端成功收到對應於該隨機存取程序之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數時，則該用戶端或該群用戶端於需要使用退讓控制機制時機時，可使用已更新之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數。該用戶端或該群用戶端於成功收到對應於該隨機存取程序之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數時，該用戶端或該群用戶端更新儲存之一退讓控制參數，一退讓控制指示訊息或一隨機存取機率

係數。該用戶端或該群用戶端根據一標準化規則或條件，於需要使用退讓控制機制時機時，使用先前，預先設定，或更新之該退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數。

因此，透過流程 50，本發明實施例可透過第二型訊息或第四型訊息，輸出對應於該隨機存取程序之退讓控制參數或隨機存取機率係數至用戶端，則用戶端可據以執行退讓機制。

請參考第 6 圖，第 6 圖為本發明實施例一流程 60 之示意圖。流程 60 用於無線通訊系統 1200 之一網路端中處理一隨機存取程序，其可被編譯為隨機存取處理程式碼 220。流程 60 包含有以下步驟：

步驟 600：開始。

步驟 602：根據一系統條件或無線資源條件，設定對應於該隨機存取程序之退讓控制參數或隨機存取機率。

步驟 604：結束。

根據流程 60，本發明實施例係根據一系統條件或無線資源條件，設定對應於該隨機存取程序之退讓控制參數或隨機存取機率。

因此，透過流程 60，本發明實施例可最佳化退讓控制參數或隨機存取機率，以有效執行退讓機制。

請參考第 7 圖，第 7 圖為本發明實施例一流程 70 之示意圖。流程 70 用於無線通訊系統 1200 之一網路端中處理一隨機存取程序，其可被編譯為隨機存取處理程式碼 220。流程 70 包含有以下步驟：

步驟 700：開始。

步驟 702：保留一特定暫時細胞無線網路暫時認證或細胞無線網路暫時認證或用戶端識別資料，或是使用一第二型訊息中一退讓控制訊息欄位，以指示所有處於該隨機存取程序之競爭的用戶端為失敗用戶端或於一特定時期內停止無線存取嘗試。

步驟 704：結束。

根據流程 70，本發明實施例係保留一特定暫時細胞無線網路暫時認證或細胞無線網路暫時認證或用戶端識別資料，以指示所有處於該隨機存取程序之競爭的用戶端為失敗用戶端或停止無線存取嘗試。

因此，透過流程 70，網路端可適時指示所有處於該隨機存取程序之競爭的用戶端其為失敗用戶端或停止無線存取嘗試。

綜上所述，本發明實施例係提供不同的隨機存取程序處理方式，以有效實現時序校準及資源請求，從而提升系統效率。

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 圖為一無線通訊裝置之功能方塊圖。

第 2 圖為第 1 圖中一程式碼之示意圖。

第 3 圖至第 7 圖為本發明實施例之流程圖。

第 8 圖為一無線通訊系統之示意圖。

【主要元件符號說明】

100	無線通訊裝置
102	輸入裝置
104	輸出裝置
106	控制電路
108	中央處理器
110	儲存裝置
112	程式碼
114	收發器
200	應用程式層
202	第三層介面
206	第二層介面

218	第一層介面
220	隨機存取處理程式碼
30、40、50、60、70	流程
300、302、304、400、402、404、406、408、500、502、504、600、 602、604、700、702、704	步驟
1200	無線通訊系統

五、中文發明摘要：

用於一無線通訊系統之一用戶端中處理一隨機存取程序的方法，包含有於該用戶端未成功由一網路端接收到一第四型訊息時，輸出一未收訖訊息至該網路端或不輸出對應於該第四型訊息之確認訊息至該網路端，以要求重傳該第四型訊息。

六、英文發明摘要：

A method for handling random access procedure in a user equipment of a wireless communications system includes when the user equipment doesn't receive a message 4 from a network successfully, sending a NACK back to the network, or not sending acknowledgement message corresponding to the message 4 back to the network, to request retransmission of the message 4.

十、申請專利範圍：

1. 一種用於一無線通訊系統之一用戶端中處理一隨機存取程序的方法，包含有：
於該用戶端未成功由一網路端接收到一第四型訊息時，輸出一未收訖訊息至該網路端或不輸出對應於該第四型訊息之確認訊息至該網路端，以要求重傳該第四型訊息或要求重新考慮競爭或競爭的結果。
2. 如請求項 1 所述之方法，其中該用戶端於一當前競爭中可被該網路端重新認定為失敗或勝利或該網路端可於當前競爭中重新考慮是否該用戶端可贏得當前競爭。
3. 如請求項 1 所述之方法，其中輸出該未收訖訊息至該網路端，係僅於該用戶端於一控制通道上收到對應的暫時細胞無線網路暫時認證或細胞無線網路暫時認證時，輸出該未收訖訊息至該網路端。
4. 如請求項 1 所述之方法，其中輸出該未收訖訊息至該網路端，係伴隨用於一第三型訊息之用戶端識別資料，輸出該未收訖訊息至該網路端。
5. 如請求項 4 所述之方法，其中該第三型訊息係對應於一上鏈

路共享通道上第一次排程之上鏈路傳輸步驟。

6. 如請求項 1 所述之方法，其中該第四型訊息係對應於一下鏈路共享通道上之競爭解決步驟。
7. 一種用於一無線通訊系統之一網路端中處理一隨機存取程序的方法，包含有：
 - 輸出一第四型訊息至一用戶端；
 - 接收該用戶端或至少一其他用戶端對應於該第四型訊息之回應訊息；以及
 - 根據對應於該第四型訊息之回應訊息，決定是否重傳該第四型訊息或重新考慮競爭或競爭的結果。
8. 如請求項 7 所述之方法，其中根據對應於該第四型訊息之回應訊息決定是否重傳該第四型訊息或重新考慮競爭或競爭的結果，包含有於僅收到對應於該第四型訊息之未收訖訊息時或未收到對應於該第四型訊息之確認收訖訊息時，重傳該第四型訊息，或不重傳該第四型訊息，或重新考慮競爭或競爭的結果，或傳送一第四型訊息。
9. 如請求項 7 所述之方法，其中根據對應於該第四型訊息之回應訊息決定是否重傳該第四型訊息或重新考慮競爭或競爭的結果，包含有於收到對應於該第四型訊息之確認收訖訊息及

未收訖訊息或僅收到確認收訖訊息時，判斷該用戶端成功收到該第四型訊息，而不重傳該第四型訊息，或是於當前競爭中傳送一第四型訊息給該至少一其他用戶端之一用戶端，或重新考慮競爭或競爭的結果。

10. 如請求項 7 所述之方法，其中根據對應於該第四型訊息之回應訊息決定是否重傳該第四型訊息或重新考慮競爭或競爭的結果，包含有於未收到任何對應於該第四型訊息之確認收訖訊息及未收訖訊息，或是未收到任何對應於該第四型訊息之回應訊息時，判斷該用戶端未成功收到該第四型訊息，而重傳該第四型訊息，或不重傳該第四型訊息，或是於當前競爭中傳送一第四型訊息給該至少一其他用戶端之一用戶端，或是於當前競爭中重新考慮競爭或競爭的結果。
11. 如請求項 7 所述之方法，其中決定是否重傳該第四型訊息或重新考慮競爭或競爭的結果係根據一標準化規則或是重傳之條件。
12. 如請求項 7 所述之方法，其中根據對應於該第四型訊息之回應訊息決定是否重傳該第四型訊息或重新考慮競爭或競爭的結果，包含有於收到對應於該第四型訊息之確認收訖訊息，判斷可能的確認收訖錯誤。

13. 如請求項 7 所述之方法，其中該第四型訊息係對應於一下鏈路共享通道上之競爭解決步驟。
14. 一種用於一無線通訊系統之一網路端中處理一隨機存取程序的方法，包含有：
透過一第二型訊息或一第四型訊息，輸出對應於該隨機存取程序之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數至一用戶端或一群用戶端。
15. 如請求項 14 所述之方法，其中該隨機存取程序之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數係於隨機存取時或隨機存取程序中步驟失敗時，用於退讓控制機制，或是決定一隨機存取嘗試前退讓控制機制，或是運用於一隨機存取嘗試前退讓控制機制。
16. 如請求項 14 所述之方法，其中該用戶端或該群用戶端於未收到或未成功收到對應於該隨機存取程序之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數時，該用戶端或該群用戶端於需要使用退讓控制機制時機時，使用先前之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數。
17. 如請求項 14 所述之方法，其中該用戶端或該群用戶端於未收到或未成功收到對應於該隨機存取程序之退讓控制參數，退

讓控制指示訊息或隨機存取機率係數時，該用戶端或該群用戶端於需要使用退讓控制機制時機時，使用預設之退讓控制設定，或是不使用退讓控制機制。

18. 如請求項 14 所述之方法，其中該用戶端或該群用戶端於成功收到對應於該隨機存取程序之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數時，該用戶端或該群用戶端於需要使用退讓控制機制時機時，使用已更新之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數。
19. 如請求項 14 所述之方法，其中該用戶端或該群用戶端於成功收到對應於該隨機存取程序之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數時，該用戶端或該群用戶端更新儲存之一退讓控制參數，一退讓控制指示訊息或一隨機存取機率係數。
20. 如請求項 14 所述之方法，其中該用戶端或該群用戶端根據一標準化規則或條件，於需要使用退讓控制機制時機時，使用先前，預先設定，或更新之該退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存取機率係數。
21. 如請求項 14 所述之方法，其中該第二型訊息係對應於一下鏈路共享通道上之隨機存取回應步驟。

22. 如請求項 14 所述之方法，其中該第四型訊息係對應於一下鏈路共享通道上之競爭解決步驟。
23. 一種用於一無線通訊系統之一網路端中處理一隨機存取程序的方法，包含有：
根據一系統條件或無線資源條件，設定對應於該隨機存取程序之退讓控制參數或隨機存取機率。
24. 一種用於一無線通訊系統之一網路端中處理一隨機存取程序的方法，包含有：
保留一特定暫時細胞無線網路暫時認證或細胞無線網路暫時認證或用戶端識別資料，或是使用一第二型訊息中一退讓控制訊息欄位，以指示所有處於該隨機存取程序之競爭的用戶端為失敗用戶端或於一特定時期內停止無線存取嘗試。
25. 一種用於一無線通訊系統之通訊裝置，用以正確處理一隨機存取程序，該通訊裝置包含有：
一控制電路，用來實現該通訊裝置的功能；
一中央處理器，設於該控制電路中，用來執行一程式碼以操控該控制電路；以及
一儲存裝置，設於該控制電路中且耦接於該中央處理器，用來

儲存該程式碼；其中該程式碼中包含有：

於該通訊裝置未成功由一網路端接收到一第四型訊息

時，輸出一未收訖訊息至該網路端或不輸出對應於該第四型訊息之確認訊息至該網路端，以要求重傳該第四型訊息或要求重新考慮競爭或競爭的結果。

26. 一種用於一無線通訊系統之通訊裝置，用以正確處理一隨機存取程序，該通訊裝置包含有：

一控制電路，用來實現該通訊裝置的功能；

一中央處理器，設於該控制電路中，用來執行一程式碼以操控該控制電路；以及

一儲存裝置，設於該控制電路中且耦接於該中央處理器，用來儲存該程式碼；其中該程式碼中包含有：

輸出一第四型訊息至一用戶端；

接收該用戶端或至少一其他用戶端對應於該第四型訊息之回應訊息；以及

根據對應於該第四型訊息之回應訊息，決定是否重傳該第四型訊息或重新考慮競爭或競爭的結果。

27. 一種用於一無線通訊系統之通訊裝置，用以正確處理一隨機存取程序，該通訊裝置包含有：

一控制電路，用來實現該通訊裝置的功能；

一中央處理器，設於該控制電路中，用來執行一程式碼以操控

該控制電路；以及

一儲存裝置，設於該控制電路中且耦接於該中央處理器，用來

儲存該程式碼；其中該程式碼中包含有：

透過一第二型訊息或一第四型訊息，輸出對應於該隨機存

取程序之退讓控制參數，退讓控制指示訊息或隨機存

取機率係數至一用戶端或一群用戶端。

28. 一種用於一無線通訊系統之通訊裝置，用以正確處理一隨機存取程序，該通訊裝置包含有：

一控制電路，用來實現該通訊裝置的功能；

一中央處理器，設於該控制電路中，用來執行一程式碼以操控

該控制電路；以及

一儲存裝置，設於該控制電路中且耦接於該中央處理器，用來

儲存該程式碼；其中該程式碼中包含有：

根據一系統條件或無線資源條件，設定對應於該隨機存取

程序之退讓控制參數或隨機存取機率。

29. 一種用於一無線通訊系統之通訊裝置，用以正確處理一隨機存取程序，該通訊裝置包含有：

一控制電路，用來實現該通訊裝置的功能；

一中央處理器，設於該控制電路中，用來執行一程式碼以操控

該控制電路；以及

一儲存裝置，設於該控制電路中且耦接於該中央處理器，用來

儲存該程式碼；其中該程式碼中包含有：

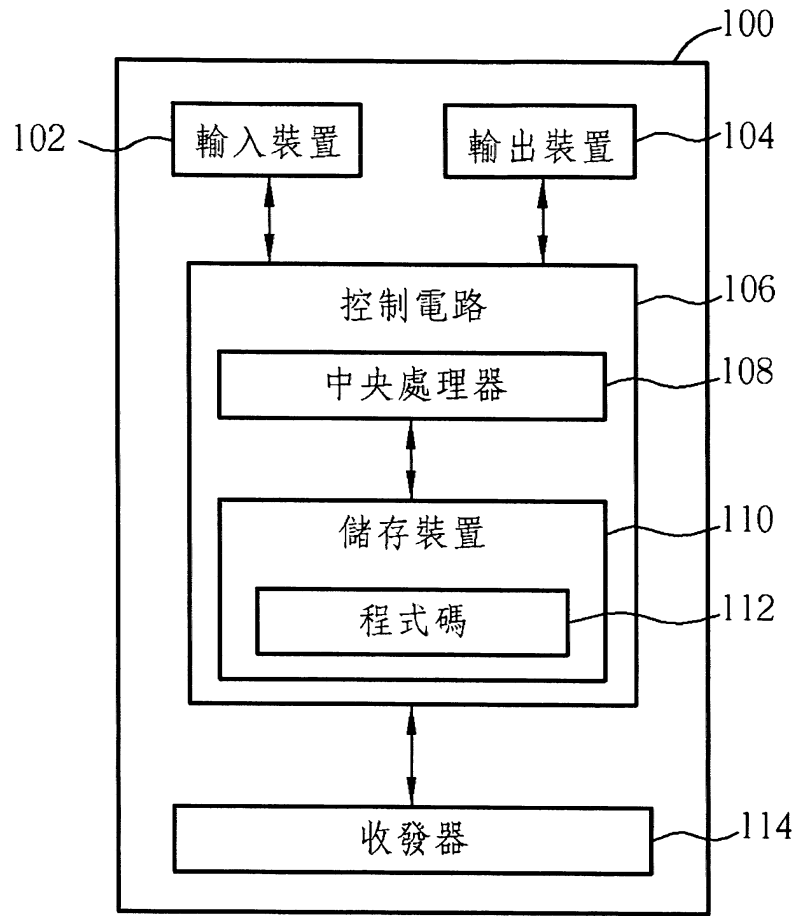
保留一特定暫時細胞無線網路暫時認證或細胞無線網路暫時認證或用戶端識別資料，或是使用一第二型訊息中一退讓控制訊息欄位，以指示所有處於該隨機存取程序之競爭的用戶端為失敗用戶端或於一特定時期內停止無線存取嘗試。

● 十一、圖式：

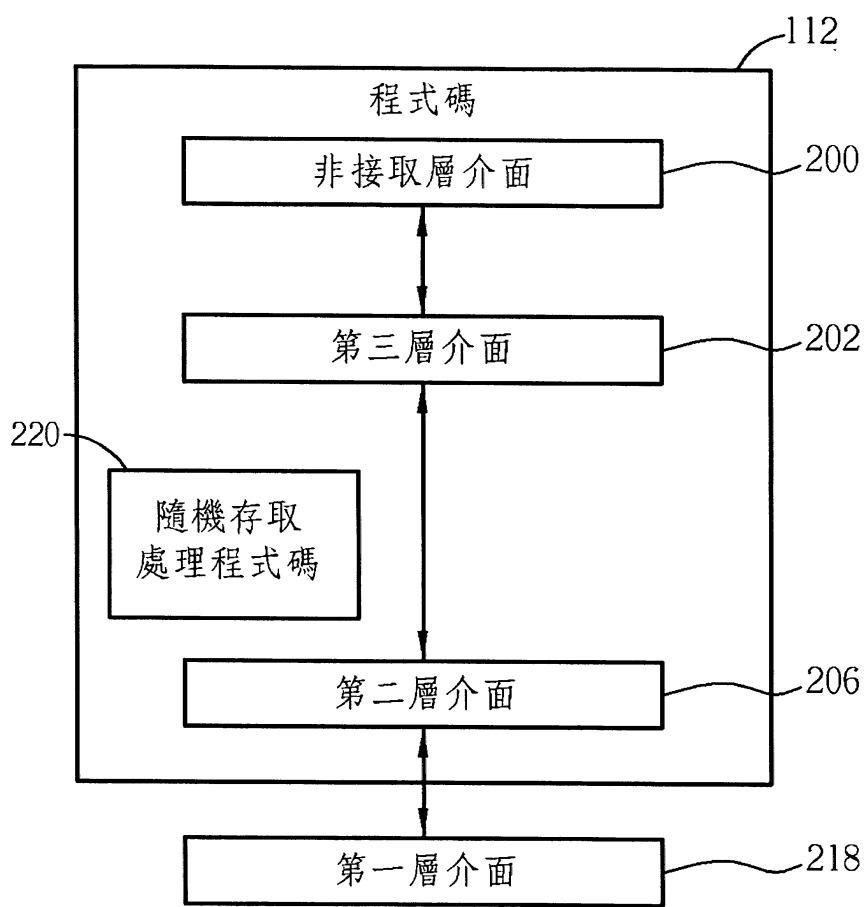
儲存該程式碼；其中該程式碼中包含有：

保留一特定暫時細胞無線網路暫時認證或細胞無線網路暫時認證或用戶端識別資料，或是使用一第二型訊息中一退讓控制訊息欄位，以指示所有處於該隨機存取程序之競爭的用戶端為失敗用戶端或於一特定時期內停止無線存取嘗試。

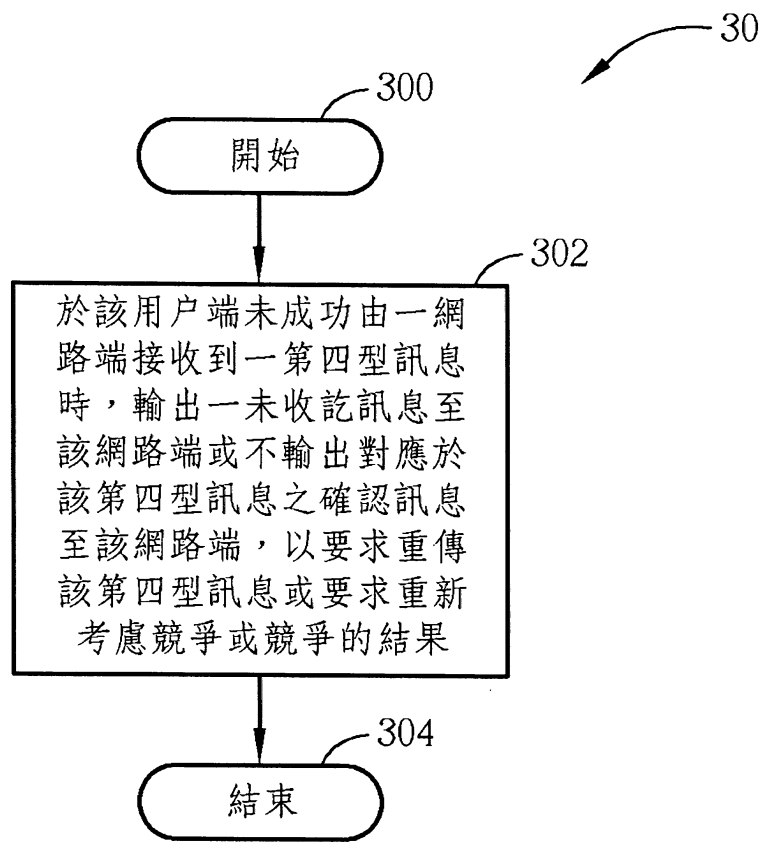
● 十一、圖式：



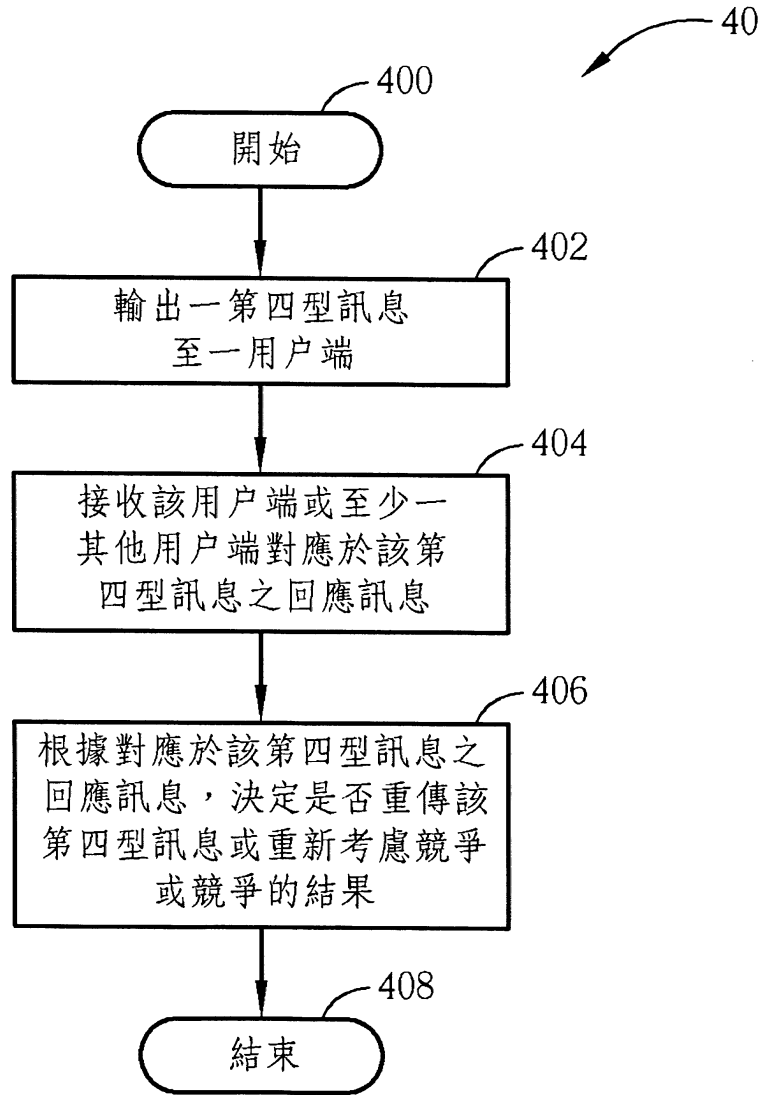
第1圖



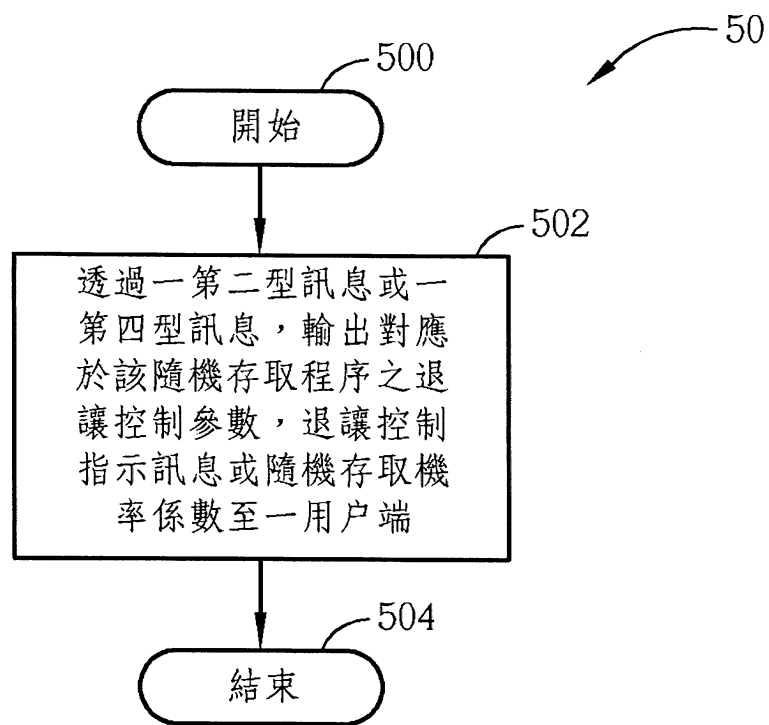
第2圖



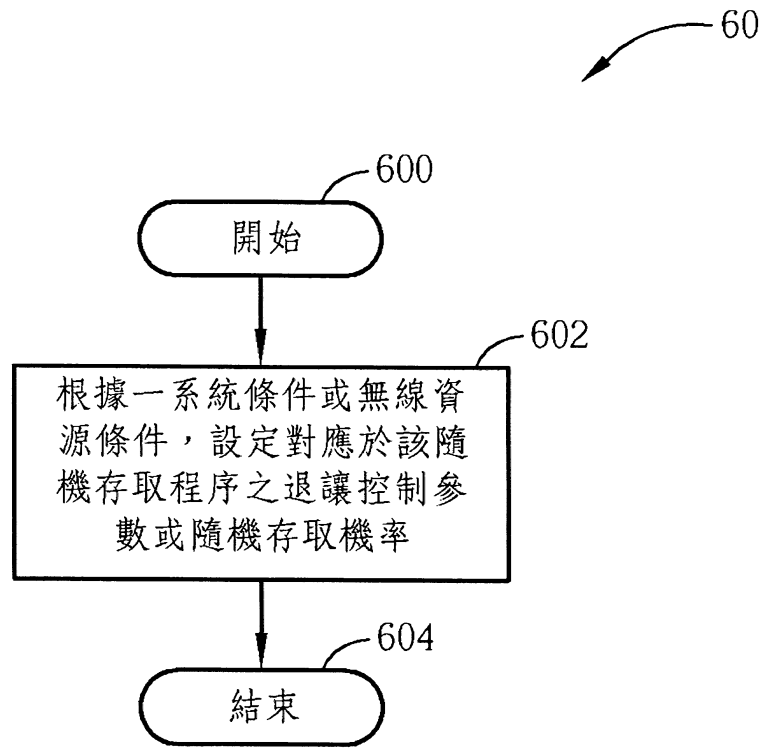
第3圖



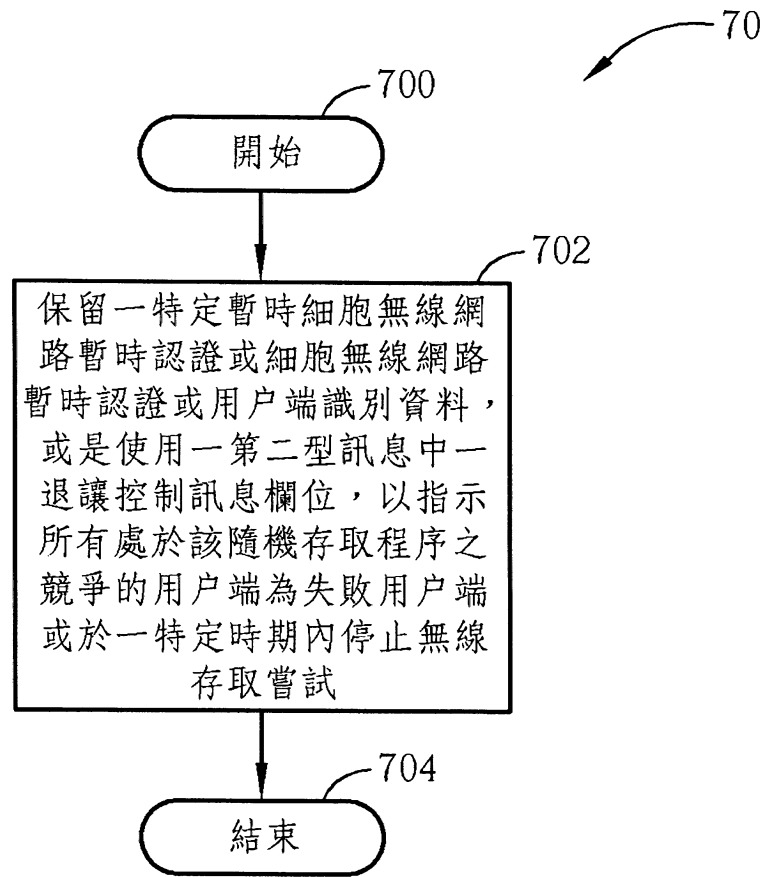
第4圖



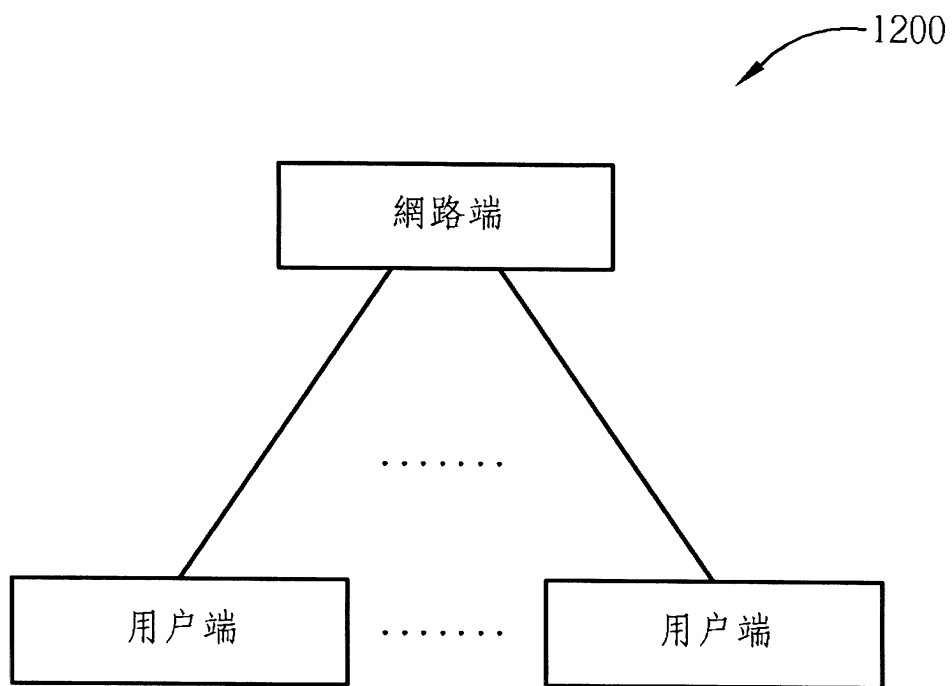
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

30 流程

300、302、304 步驟

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無