



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201114304 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：099119809

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 17 日

(51)Int. Cl. : **H04W74/08 (2009.01)**

(30)優先權：2009/06/16 美國 61/187,595

2010/06/15 美國 12/816,256

(71)申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)

美國

(72)發明人：駱濤 LUO, TAO (CA)；魏永斌 WEI, YONGBIN (CN)；瑪拉迪 杜葛 普瑞沙
MALLADI, DURGA PRASAD (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：56 項 圖式數：11 共 54 頁

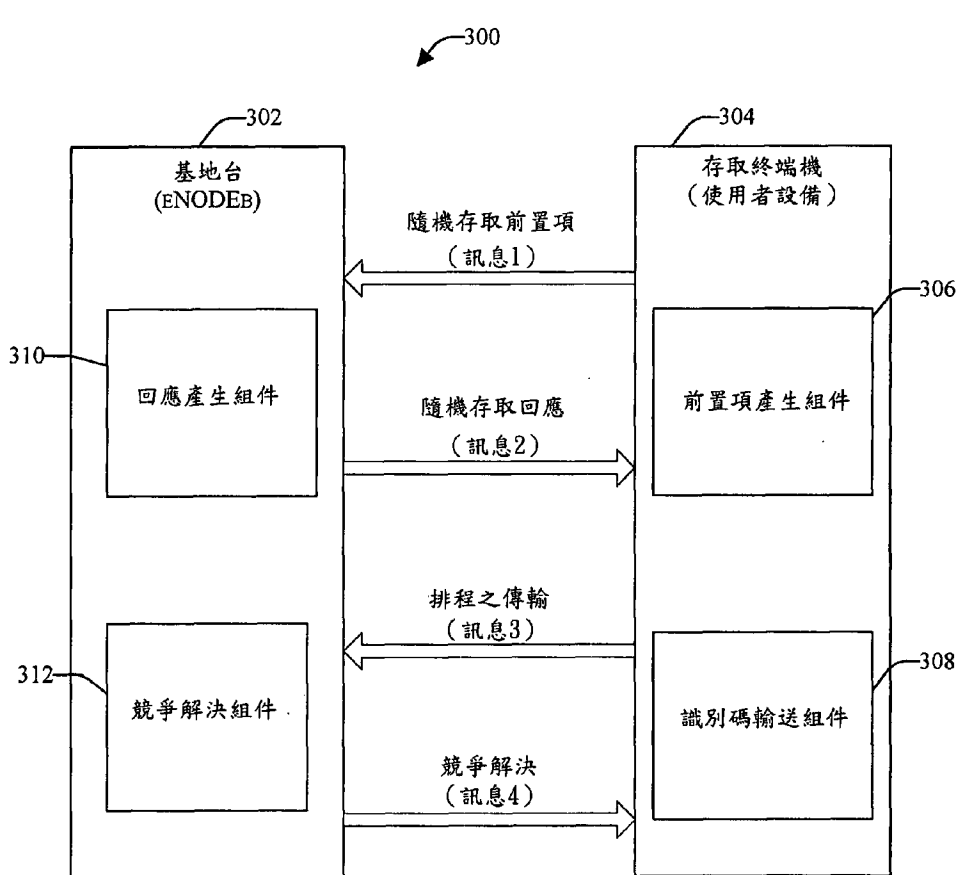
(54)名稱

在一無線通信系統中用於存取程序的方法與裝置

A METHOD AND APPARATUS FOR ACCESS PROCEDURE IN A WIRELESS COMMUNICATION
SYSTEM

(57)摘要

本發明提供一種用於與基地台通信之使用者設備之當前及未來版本的增強之隨機存取程序。傳輸一隨機存取前置項，其中該隨機存取前置項包含一使用者設備之發行版本資訊。導出一隨機存取回應之一有效負載部分，且接收一競爭解決訊息。



300：多載波系統

302：基地台

304：存取終端機

306：下行鏈路載波/
前置項產生組件

308：上行鏈路載波/
識別碼輸送組件

310：下行鏈路載波/
回應產生組件

312：上行鏈路載波/
競爭解決組件



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201114304 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：099119809

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 17 日

(51)Int. Cl. : **H04W74/08 (2009.01)**

(30)優先權：2009/06/16 美國 61/187,595

2010/06/15 美國 12/816,256

(71)申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)

美國

(72)發明人：駱濤 LUO, TAO (CA)；魏永斌 WEI, YONGBIN (CN)；瑪拉迪 杜葛 普瑞沙
MALLADI, DURGA PRASAD (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：56 項 圖式數：11 共 54 頁

(54)名稱

在一無線通信系統中用於存取程序的方法與裝置

A METHOD AND APPARATUS FOR ACCESS PROCEDURE IN A WIRELESS COMMUNICATION
SYSTEM

(57)摘要

本發明提供一種用於與基地台通信之使用者設備之當前及未來版本的增強之隨機存取程序。傳輸一隨機存取前置項，其中該隨機存取前置項包含一使用者設備之發行版本資訊。導出一隨機存取回應之一有效負載部分，且接收一競爭解決訊息。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於無線通信系統，且詳言之，係關於用於與基地台通信之使用者設備之當前及未來版本的改良之隨機存取程序。

本申請案主張2009年6月16日申請之題為「改良之存取程序(IMPROVED ACCESS PROCEDURE)」之美國臨時申請案第61/187,595號的權利，且該案已讓與給其受讓人且其以全文引用之方式併入本文中。

【先前技術】

無線通信系統經廣泛部署以提供各種通信內容，諸如語音、視訊、封包資料、訊息傳遞、廣播等。此等無線系統可為能夠藉由共用可用系統資源而支援多個使用者之多重存取系統。此等多重存取系統之實例包括分碼多重存取(CDMA)系統、分時多重存取(TDMA)系統、分頻多重存取(FDMA)系統、正交FDMA(OFDMA)系統及單載波FDMA(SC-FDMA)系統。

大體而言，無線多重存取通信系統可同時支援用於多個無線終端機的通信。每一終端機經由前向鏈路及反向鏈路上之傳輸與一或多個基地台通信。前向鏈路(或下行鏈路)指代自基地台至終端機之通信鏈路，且反向鏈路(或上行鏈路)指代自終端機至基地台之通信鏈路。可經由單輸入單輸出、多輸入單輸出或多輸入多輸出(MIMO)系統來建立此通信鏈路。

無線系統基地台可與若干使用者設備(UE)通信。每一UE可包含不同發行版本(諸如，Rel-8、Rel-9、Rel-10或更高版本)及能力(諸如，MIMO或SIMO)。每一發行版本通常與一包含一要求集合的特定規格相關聯。UE可識別為Rel-8、Rel-9、Rel-10或任何合適之未來版本的使用者設備。每一版本通常具有比先前版本更大之能力。因此，較新版本之UE具有比較舊對應物更大之能力。可能需要提供用於使用者設備之當前及未來發行版本的增強之存取程序。

【發明內容】

下文呈現簡化概述以便提供對所揭示態樣中的一些態樣的基本理解。此概述並非為廣泛綜述且意欲既不識別重要或關鍵元件亦不描繪此等態樣之範疇。其目的在於以簡化形式呈現所述特徵之一些概念以作為稍後呈現之更詳細描述的序部。

根據一或多個態樣及其對應揭示內容，結合提供一用於一無線通信系統之存取序列來描述各種態樣。

在一態樣中，提供一種裝置，該裝置用於：傳輸一隨機存取前置項，其中該隨機存取前置項包含使用者設備之發行版本資訊；導出一隨機存取回應之一有效負載部分；及接收一競爭解決訊息。

在另一態樣中，提供至少一處理器，該至少一處理器用於：傳輸一隨機存取前置項，其中該隨機存取前置項包含使用者設備之發行版本資訊；導出一隨機存取回應之一有效負載部分；及接收一競爭解決訊息。

在另一態樣中，提供一種電腦程式產品，該電腦程式產品用以：傳輸一隨機存取前置項，其中該隨機存取前置項包含使用者設備之發行版本資訊；導出一隨機存取回應之一有效負載部分；及接收一競爭解決訊息。

在另一態樣中，提供一種方法，該方法用於：傳輸一隨機存取前置項，其中該隨機存取前置項包含一使用者設備之發行版本資訊；導出一隨機存取回應之一有效負載部分；及接收一競爭解決訊息。

在一態樣中，提供一種裝置，該裝置用於：接收一隨機存取前置項，判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之一發行版本，基於一傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本而自一隨機存取頻道(RACH)序列集合選擇一或多個RACH序列以產生一隨機存取回應，及使用一第一方案傳輸該隨機存取回應。

在另一態樣中，提供至少一處理器，該至少一處理器用於：接收一隨機存取前置項，判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之一發行版本，基於一傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本而自一隨機存取頻道(RACH)序列集合選擇一或多個RACH序列以產生一隨機存取回應，及使用一第一方案傳輸該隨機存取回應。

在另一態樣中，提供一種電腦程式產品，該電腦程式產品用以：接收一隨機存取前置項，判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之一發行版本，基於一傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本而自一隨機存取頻道

(RACH)序列集合選擇一或多個RACH序列以產生一隨機存取回應，及使用一第一方案傳輸該隨機存取回應。

在另一態樣中，提供一種方法，該方法用於：接收一隨機存取前置項，判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之一發行版本，基於一傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本而自一隨機存取頻道(RACH)序列集合選擇一或多個RACH序列以產生一隨機存取回應，及使用一第一方案傳輸該隨機存取回應。

為了實現前述及相關目的，一或多個態樣包含下文中完全描述的且在申請專利範圍中特別指出的特徵。以下描述及隨附圖式詳細闡述特定說明性態樣，且指示可使用該等態樣之原理的各種方式中之少數。當結合圖式考慮時，其他優點及新穎特徵將自以下詳細描述而變得顯而易見，且所揭示態樣意欲包括所有此等態樣及其均等物。

【實施方式】

當結合圖式考慮時，本發明之特徵、性質及優點將自下文所闡述之詳細描述而變得較顯而易見，在該等圖式中相同參考字符貫穿全文相應地識別。

現參考圖式來描述各種態樣。在以下描述中，出於解釋之目的，闡述諸多特定細節以便提供對一或多個態樣之透徹理解。然而，可顯而易見的是，可在無此等特定細節之情況下實踐各種態樣。在其他例子中，熟知結構及器件以方塊圖形式展示，以便促進描述此等態樣。

如本申請案中所使用，術語「組件」、「模組」、「系

統」及其類似者意欲指代電腦相關實體，其或為硬體、硬體與軟體之組合、軟體，或為執行中之軟體。舉例而言，組件可為(但不限於)在處理器上執行之處理程序、處理器、物件、可執行碼、執行線緒、程式及/或電腦。作為說明，在伺服器上執行之應用程式與伺服器兩者均可為組件。一或多個組件可駐留於處理程序及/或執行線緒內，且組件可侷限於一電腦上及/或分散於兩個或兩個以上電腦之間。另外，可自儲存有各種資料結構之各種電腦可讀媒體執行此等組件。該等組件可藉由本端處理程序及/或遠端處理程序進行通信，諸如根據具有一或多個資料封包的信號(諸如，來自一藉由信號而與另一組件互動的組件之資料，另一組件係在本端系統中、在分散式系統中及/或跨具有其他系統的網路(諸如，網際網路)中)。

此外，本文中結合行動器件來描述各種態樣。行動器件亦可稱為以下各項且可含有以下各項之功能性中之一些或全部：系統、用戶單元、用戶台、行動台、行動體、無線終端機、節點、器件、遠端台、遠端終端機、存取終端機、使用者終端機、終端機、無線通信器件、無線通信裝置、使用者代理、使用者器件或使用者設備(UE)。行動器件可為蜂巢式電話、無線電話、會話起始協定(SIP)電話、智慧型電話、無線區域迴路(WLL)台、個人數位助理(PDA)、膝上型電腦、手持型通信器件、手持型計算器件、衛星無線電、無線數據機卡及/或用於經無線系統通信之另一處理器件。此外，本文中結合基地台來描述各種

態樣。基地台可用於與無線終端機通信，且亦可稱為以下各項且可含有以下各項之功能性中之一些或全部：存取點、節點、節點B、e-NodeB、e-NB或某一其他網路實體。

將依據可包括若干器件、組件、模組及其類似者之系統來呈現各種態樣或特徵。應理解並瞭解，各種系統可包括額外器件、組件、模組等，且/或可能不包括結合諸圖所論述的所有器件、組件、模組等。亦可使用此等方法的組合。

本文中使用的詞「例示性」以意謂用作一實例、例子或說明。本文中描述為「例示性」之任何態樣或設計未必經解釋為較其他態樣或設計較佳或有利。

此外，使用標準程式設計及/或工程技術來產生軟體、韌體、硬體或其任何組合以控制電腦來實施所揭示之態樣，可將一或多個版本實施為方法、裝置或製造物件。如本文中所使用之術語「製造物件」(或者「電腦程式產品」)意欲涵蓋可自任何電腦可讀器件、載體或媒體存取之電腦程式。舉例而言，電腦可讀媒體可包括(但不限於)磁性儲存器件(例如，硬碟、軟性磁碟、磁條...)、光碟(例如，緊密光碟(CD)、數位影音光碟(DVD)...)、智慧卡及快閃記憶體器件(例如，卡、棒)。此外，應瞭解，可使用載波來載運電腦可讀電子資料，諸如在傳輸及接收電子郵件中或在存取諸如網際網路或區域網路(LAN)之網路中所使用的彼等資料。當然，熟習此項技術者將認識到，可在不

偏離所揭示態樣之範疇的情況下對此組態作出許多修改。

圖 2 為 MIMO 系統 200 中之傳輸器系統 210(亦稱為存取點、基地台及 eNodeB)及接收器系統 250(亦稱為存取終端機及使用者設備)之一實施例的方塊圖。在傳輸器系統 210 處，將用於諸多資料流之訊務資料自資料源 212 提供至傳輸(TX)資料處理器 214。

在一實施例中，每一資料流經一各別傳輸天線而傳輸。TX 資料處理器 214 基於經選擇以用於每一資料流之特定編碼方案而格式化、編碼及交錯用於該資料流之訊務資料以提供編碼之資料。

可使用 OFDM 技術將用於每一資料流之編碼之資料與導頻資料一起多工。導頻資料通常為以已知方式處理之已知資料型樣且可在接收器系統處用來估計頻道回應。接著基於經選擇以用於每一資料流之特定調變方案(例如，BPSK、QSPK、M-PSK 或 M-QAM)而調變(亦即，符號映射)用於彼資料流之經多工之導頻與編碼之資料以提供調變符號。可藉由由處理器 230 執行之指令來判定用於每一資料流之資料速率、編碼及調變。

接著將用於所有資料流之調變符號提供至 TX MIMO 處理器 220，TX MIMO 處理器 220 可進一步處理調變符號(例如，對於 OFDM)。TX MIMO 處理器 220 接著將 N_T 個調變符號流提供至 N_T 個傳輸器(TMTR)222a 至 222t。在特定實施例中，TX MIMO 處理器 220 將波束成形權重應用於該等資料流之符號以及天線(符號係自該天線傳輸)。

每一傳輸器222接收且處理各別符號流以提供一或多個類比信號，且進一步調節(例如，放大、濾波及增頻轉換)該等類比信號以提供適合於經MIMO頻道傳輸之調變之信號。接著將來自傳輸器222a至222t之 N_T 個調變之信號分別自 N_T 個天線224a至224t傳輸。

在接收器系統250處，由 N_R 個天線252a至252r接收所傳輸之調變之信號，且將自每一天線252所接收之信號提供至一各別接收器(RCVR)254a至254r。每一接收器254調節(例如，濾波、放大及降頻轉換)各別所接收之信號，數位化經調節之信號以提供樣本，且進一步處理該等樣本以提供對應的「所接收之」符號流。

RX資料處理器260接著接收自 N_R 個接收器254所接收之 N_R 個符號流且基於特定接收器處理技術而處理該 N_R 個所接收之符號流以提供 N_T 個「所偵測之」符號流。RX資料處理器260接著解調變、解交錯且解碼每一所偵測之符號流以恢復用於該資料流之訊務資料。由RX資料處理器260進行之處理與由傳輸器系統210處之TX MIMO處理器220及TX資料處理器214執行的處理互補。

處理器270週期性地判定使用哪一預編碼矩陣(在下文中論述)。處理器270用公式表示包含矩陣索引部分及秩值部分之反向鏈路訊息。

反向鏈路訊息可包含關於通信鏈路及/或所接收之資料流之各種類型的資訊。反向鏈路訊息接著由TX資料處理器238(其亦接收來自資料源236之用於諸多資料流之訊務

資料)來處理，由調變器280來調變，由傳輸器254a至254r來調節，且傳輸回至傳輸器系統210。

在傳輸器系統210處，來自接收器系統250之調變之信號由天線224來接收，由接收器222來調節，由解調變器240來解調變且由RX資料處理器242來處理以提取由接收器系統250傳輸之反向鏈路訊息。處理器230接著判定將哪一預編碼矩陣用於判定波束成形權重，接著處理所提取之訊息。

圖3A說明具有對稱組態之多載波系統300，其包括下行鏈路載波(DL CL1及DL CL2)306及310，以及上行鏈路載波(UL CL1及UL CL2)308及312。此等載波用以在基地台302與存取終端機304之間交換資訊。基地台302及存取終端機304對應於圖1中所展示之基地台100及存取終端機116。系統為對稱的在於：下行鏈路載波306及310之數目等於上行鏈路載波308及312之數目，且下行鏈路載波306與上行鏈路載波308成對且下行鏈路載波310與上行鏈路載波312成對。雖然僅展示兩個下行鏈路載波及兩個上行鏈路載波，但系統300可經組態以包括任何合適數目個下行鏈路及上行鏈路載波。

圖3說明實例系統300，其於在無線通信環境中操作之基地台302與使用者設備304之間結合隨機存取程序交換訊息。基地台302及使用者設備304對應於圖1中所展示之基地台100及存取終端機116。基地台302可傳輸及/或接收資訊、信號、資料、指令、命令、位元、符號及其類似者。

基地台 302 可經由前向鏈路及 / 或反向鏈路與使用者設備 (UE) 304 通信。UE 304 可傳輸及 / 或接收資訊、信號、資料、指令、命令、位元、符號及其類似者。此外，雖然未展示，但預期類似於基地台 302 之任何合適數目個基地台可包括於系統 300 中，及 / 或類似於 UE 304 之任何數目個 UE 可包括於系統 300 中。

UE 304 可進一步包括前置項產生組件 306 及識別碼輸送組件 308，且基地台 302 可進一步包括回應產生組件 310 及競爭解決組件 312。UE 304 與基地台 302 可在 UE 304 進入系統中之前作為隨機存取程序之部分交換訊息。舉例而言，在長期演進 (LTE) 版本 8 (Rel-8) 中，UE 304 與基地台 302 可交換四個訊息；然而，所主張之標的物並不如本文中所描述受如此限制。訊息 1 可為由 UE 304 發送至基地台 302 的由前置項產生組件 306 產生之隨機存取前置項。作為說明，可經由實體隨機存取頻道 (PRACH) 發送隨機存取前置項。UE 監視訊息 2，該訊息 2 可為由回應產生組件 310 產生之隨機存取回應。隨機存取回應可由基地台 302 傳輸至 UE 304。習知地，隨機存取回應可提供時序對準資訊、初始上行鏈路授予、臨時無線電網路臨時識別符 (RNTI) 之指派等。訊息 3 可為由識別碼輸送組件 308 產生之排程之傳輸；該排程之傳輸可將與 UE 304 相關聯之識別碼輸送至基地台 302。習知地，識別碼為 MAC ID (例如，UE 之識別號碼)。然而，若不存在 MAC ID，則將隨機 id (例如，48 位元) 輸送至 UE 304。另外，訊息 4 可為由基地台 302 發送至 UE 304 的

由競爭解決組件312產生之競爭解決訊息。訊息4(作為有效負載之部分)提供UE 304識別，以使得UE 304可判定：訊息4以UE 304為目標。

用於隨機存取程序之傳統方法可導致若干缺陷。習知地，可經由下行鏈路資料頻道(例如，下行鏈路共用頻道(DL-SCH)，...)傳送由回應產生組件310產生之隨機存取回應(訊息2)及由競爭解決組件312產生之競爭解決訊息(訊息4)。為了使得UE 304能夠解碼載運隨機存取回應及/或競爭解決訊息之下行鏈路資料頻道，通常UE 304需要解碼下行鏈路控制頻道(例如，實體控制格式指示項頻道(PCFICH)及實體下行鏈路控制頻道(PDCCH)，...)。此外，當共存之基地台(例如，包括基地台302及不同基地台(未圖示)的基地台集合，其可包括巨型小區基地台、微型小區基地台、超微型小區基地台、微微小區基地台等，...)之功率等級存在差異或存在受限之關聯時，UE 304可見到下行鏈路中之強干擾，或造成對其他基地台之強干擾。另外，習知地由隨機存取前置項(訊息1)及隨機存取回應(訊息2)(更特定言之，訊息2之有效負載)載運之資訊可以隱含方式遞送，而非使用實體隨機存取頻道(PRACH)前置項或訊息2媒體存取控制(MAC)有效負載遞送。此外，排程之傳輸(訊息3)通常需要UE 304解碼實體混合自動重複請求(HARQ)應答/否定應答(ACK/NAK)指示項頻道(PHICH)，以確認基地台302處之成功接收。此外，競爭解決訊息(訊息4)通常需要UE 304在解碼載運此競爭

解決訊息之資料頻道之前解碼控制頻道。因此，如本文中所描述之系統300可充分利用簡單且強健之存取程序以供UE 304存取一系統，同時減輕通常結合習知技術使用時遇到之上述缺陷中之一或多者。

根據一實例，系統300可允許不同版本之UE(例如，UE 304、全異UE(未圖示)，...)使用不同的隨機存取頻道(RACH)序列集合來遞送訊息1。因此，視UE 304為Rel-8 UE抑或版本9(Rel-9)、版本10(Rel-10)或更高版本之UE而定，前置項產生組件306可使用RACH序列之不同子集。對於Rel-9 UE或更高版本之UE，基地台302可應用增強程序，而對於Rel-8 UE，基地台可應用習知RACH程序。增強程序使基地台保留複數個RACH序列(例如，64個)，以使得僅Rel-9或更高版本可使用彼等序列。基地台在解碼訊息1之後，可判定UE之能力及UE之版本(例如，Rel-8、Rel-9、Rel-10或更高版本)。在判定UE之能力及版本之後，基地台可自該複數個RACH序列選擇一RACH序列以與UE之版本或能力匹配。基地台可經由系統資訊區塊輸送RACH序列及其使用。基地台可使用PBCH有效負載或經由實體信號(諸如，PSS/SSS/PRS/RS)。

另外，例如，系統300可支援將關於用於不同版本之UE(例如，包括UE 304，...)之RACH序列子集的資訊遞送至該等不同版本之UE。基地台304可傳訊一指示(例如，旗標)以指示是否存在經保留以用於Rel-9或更高版本之UE之RACH序列集合。可使用SIB、PBCH、PSS、SSS、PRS、

RS或任何組合信號或頻道將此旗標傳輸至UE 304。UE 304可藉由指示其仍使用Rel-8 RACH程序而選擇不使用該等RACH序列。此判定係由UE之干擾管理系統來進行且基於UE相較於基地台之位置以及所觀測到之干擾量進行。

以另一實例說明，系統300可在基地台302未使用由回應產生組件302產生之隨機存取回應(訊息2)的情況下將臨時RNTI值遞送至UE 304。除其他項之外，訊息2之有效負載包含用於訊息3之臨時RNTI值及上行鏈路授予。一旦基地台302偵測到訊息1，基地台302就可選擇不經由訊息2將臨時RNTI及上行鏈路授予發送至UE。取而代之，基地台可使用RACH序列提供臨時RNTI值及/或上行鏈路授予。UE 304可使用以下各項來導出訊息2有效負載資訊：RACH序列中之一或多者之前置項、隨機存取RNTI、小區ID、子訊框編號、系統訊框編號及Tx天線資訊，或UE已經由下行鏈路頻道獲取之任何其他資訊。此資訊已由UE使用SIB、PBCH、PSS、SSS、PRS、RS或任何組合信號或頻道而已知。即使傳輸訊息2，亦不解碼訊息2。因此，甚至當用以傳輸訊息2之控制頻道上存在強干擾時，UE仍可得到此資訊。

根據另一實例，基地台302可將由回應產生組件310產生之隨機存取回應發送至UE 304。UE 304可在不解碼控制頻道之情況下解碼載運隨機存取回應之資料頻道，以便擷取有效負載資訊(例如，臨時RNTI及上行鏈路授予)。UE導出需要不解碼控制頻道之情況下經由彼等映射函數解碼

實體下行鏈路共用頻道(PDSCH)的資源/MCS或其他資訊。若資源映射並非唯一的，則UE 304可執行對載運訊息2之PDSCH之所有可能位置的盲解碼。

依據另一實例，UE 304可在不解碼下行鏈路應答頻道(例如，PHICH，...)之情況下將由識別碼輸送組件308產生之排程之傳輸(訊息3)傳輸至基地台302。UE 304可在不解碼下行鏈路中之PHICH的情況下、在發送訊息3時將固定量之傳輸或重新傳輸發送至基地台302。可預先選擇或動態地改變至基地台302之重新傳輸之次數。

根據另一實例，由競爭解決組件312產生之競爭解決訊息(訊息4)可由基地台302傳輸至UE 304，且UE 304可在不解碼控制頻道之情況下解碼載運競爭解決訊息之資料頻道。可在處理訊息3之後將含有競爭解決訊息之資料頻道之位置鏈結至為UE及基地台所已知的臨時RNTI、子訊框編號、系統訊框編號及/或UE ID或其他資訊。UE 304亦可盲解碼不同位置及/或不同MCS。

參看圖4至圖11，說明關於對上述實例中所描述的用於無線通信環境中之隨機存取程序之增強的方法。雖然出於解釋之簡單性之目的而將該等方法展示並描述為一系列動作，但應理解並瞭解，由於一些動作可根據一或多個實施例而以不同於本文中所展示並描述之次序的次序發生及/或與其他動作同時發生，所以方法並不受動作之次序限制。舉例而言，熟習此項技術者將理解並瞭解，一方法或者可表示為一系列相關狀態或事件(諸如，以狀態圖形

式)。此外，可能並非需要所有所說明之動作來實施根據一或多個實施例之方法。

參看圖4，說明由基地台302在增強程序期間使用之方法400。在402處，由基地台302自使用者設備(例如，UE 304)接收訊息1(隨機存取前置項)，該使用者設備(例如，UE 304)請求存取通信資源。在404處，在接收到訊息1後，基地台即可藉由解碼訊息1判定傳輸UE之能力及發行版本(例如，Rel-8、Rel-9、Rel-10等)。在一態樣中，基地台基於發行版本而保留一RACH序列集合，以使得RACH序列可適用於Rel-9及更高版本之UE。UE 304可在訊息1內提供一或多個RACH序列。此方法可使用隨訊息1一起接收之所接收之RACH序列來判定UE之版本及能力。在406處，基地台可使用第一方案傳輸訊息2(隨機存取序列回應)。該第一方案包含傳輸一或多個RACH序列以及應使用以下各項來使用該等序列之方式：系統資訊區塊(SIB)、經由實體廣播頻道(PBCH)、主同步信號(PSS)、次同步信號(SSS)、主參考信號(PRS)、參考信號(RS)及其類似者。根據另一實例，第一方案包含一指示(例如，旗標)以指示是否存在經保留以供給定版本之UE利用之RACH序列集合。遵循此實例，旗標可處於SIB、PBCH、PSS、SSS、PRS、RS及/或其組合中。根據另一實例，基地台可使用訊息2之有效負載部分及/或使用RACH序列之前置項部分來提供額外資訊(諸如，臨時RNTI或上行鏈路授予)。可將用於傳輸訊息2之資源及/或調變及編碼方案(MCS)鏈結至已

經為 UE 304 所已知之資訊(諸如，隨機存取 RNTI、小區 ID、子訊框編號、系統訊框編號及 Tx 天線資訊，或 UE 已經由下行鏈路頻道獲取之任何其他資訊)。

在 408 處，基地台 302 監視訊息 3(排程之傳輸)。基地台 302 可自 UE 304 接收固定數目個訊息 3，作為 UE 304 之 HARQ 機制之部分。若基地台 302 能夠成功地解碼訊息 3，則基地台忽略重複之訊息 3。在 410 處，基地台 302 可使用第二方案傳輸訊息 4(競爭解決訊息)以完成增強程序。第二方案包含在不使用控制頻道之情況下傳輸訊息 4 之有效負載部分。可使用分配至資料部分及非控制部分之頻率來傳輸訊息 4 之有效負載部分。資料部分包含經分配以傳輸資料之頻道集合，且控制部分包含經分配以傳輸控制資訊之頻道集合。可將有效負載部分之頻率之位置鏈結至臨時 RNTI、子訊框編號、系統訊框編號、UE ID 及/或其他資訊。

參看圖 5，說明由使用者設備(UE)304 在增強程序期間使用之方法 500。在 402 處，將訊息 1(隨機存取前置項)傳輸至基地台 302。若 UE 304 具有 Rel-9、Rel-10 或更高版本，則使用適當 RACH 序列將發行版本提供至基地台 302。UE 304 可開始監視來自基地台之隨機存取回應的接收。在 504 處，UE 接收來自基地台之隨機存取回應。作為一實例，UE 無需解碼控制頻道以便接收資訊。根據一態樣，UE 可以若干方式導出隨機存取回應之有效負載部分。在一態樣中，UE 可解碼訊息 2 之有效負載而不必解碼整個訊息 2。

UE可解碼SIB、PBCH、PSS、SSS、PRS、RS及/或其組合以導出RACH序列。使用RACH序列之前置項及其他已知資訊(諸如，隨機存取RNTI、小區ID、子訊框編號、系統訊框編號及Tx天線資訊，或UE已經由下行鏈路頻道獲取之任何其他資訊)，UE導出訊息2有效負載資訊(諸如，臨時RNTI及上行鏈路授予)而不必解碼訊息2。UE亦可導出用於傳輸訊息2之資源及/或調變及編碼方案(MCS)，該等資源及/或該調變及編碼方案(MCS)鏈結至已經為UE 304所已知之資訊(諸如，隨機存取RNTI、小區ID、子訊框編號、系統訊框編號及Tx天線資訊，或UE已經由下行鏈路頻道獲取之任何其他資訊)。若資源映射並非唯一的，則UE可執行對載運訊息2之PDSCH之所有可能位置的盲解碼。

在508處，UE可將若干傳輸及重新傳輸傳輸至基地台302以用於發送訊息3(排程之傳輸)。可基於通信環境而預先判定或動態地調整傳輸之數目。在510處，該方法解碼訊息4(競爭解決訊息)有效負載而不必解碼控制資訊。UE可解碼一頻率範圍內之一預定義位置以便解碼訊息4(競爭解決訊息)，其中該位置及/或所用之調變及編碼方案(MCS)鏈結至為UE及基地台所已知之臨時RNTI、子訊框編號、系統訊框編號、UE ID及/或其他資訊。UE可使用臨時RNTI、子訊框編號、系統訊框編號、UE ID及/或其他資訊來解碼訊息4而不必解碼控制頻道。UE亦可執行對分配為資料區域之頻率範圍的盲解碼以解碼訊息4。因此，UE

304 無需解碼經分配以用於傳輸控制資訊之區域以用於解碼訊息 4。

參看圖 6，說明方法 600，該方法促進允許不同版本之 UE 在無線通信環境中使用隨機存取頻道(RACH)序列之不同子集來遞送隨機存取前置項(訊息 1)。在 602 處，可保留來自一 RACH 序列集合之一 RACH 序列子集以供給定版本之使用者設備(UE)利用。因此，基地台可保留該 RACH 序列子集以供 Rel-9 及更高版本之 UE 使用；然而，亦預期，或者可保留該 RACH 序列子集以供 Rel-8 UE、Rel-10 及更高版本之 UE 等使用。在 604 處，可輸送關於經保留以供給定版本之 UE 利用之 RACH 序列子集的資訊。舉例而言，可由基地台經由系統資訊區塊輸送關於所保留之 RACH 序列子集及與其有關之使用的資訊。或者或另外，基地台可經由實體廣播頻道(PBCH)輸送上述資訊。舉例而言，與 PBCH 相關聯之有效負載之一部分可用以指示 RACH 序列之特定子集(例如，所保留之子集，...)用於 Rel-9 及更高版本之 UE。作為另一說明，可由基地台經由一或多個實體信號輸送上述資訊，該一或多個實體信號諸如主同步信號(PSS)、次同步信號(SSS)、主參考信號(PRS)、參考信號(RS)及其類似者。根據另一實例，基地台可傳訊旗標以指示是否存在經保留以供給定版本之 UE 利用之 RACH 序列子集。遵循此實例，旗標可處於系統資訊區塊(SIB)、PBCH、PSS、SSS、PRS、RS 及/或其組合中。在 606 處，可自自 UE 所接收之隨機存取前置項偵測特定 RACH 序列。

可藉由解碼隨機存取前置項(訊息1)來偵測特定RACH序列。在608處，可依據所偵測到的特定RACH序列來實現對UE是否與給定版本相關聯的辨識。因此，基地台可基於所偵測到的特定RACH序列而知道UE為Rel-8 UE或Rel-9及更高版本之UE。因此，可遞送UE能力資訊以使得能夠區分Rel-8 UE與Rel-9及更高版本之UE，此可為有益的，此係因為Rel-9及更高版本之UE可支援基地台應用增強程序，而基地台可對Rel-8 UE應用Rel-8 RACH程序。

轉向圖7，說明促進在無線通信環境中將UE能力資訊遞送至基地台的方法700。在702處，可接收關於來自一RACH序列集合的經保留以供給定版本之使用者設備(UE)利用的RACH序列子集的資訊。舉例而言，RACH序列子集可經保留以供Rel-9及更高版本之UE使用；然而，所主張之標的物不受如此限制。此外，可經由系統資訊區塊、PBCH及/或實體信號(例如，PSS、SSS、PRS、RS，...)來接收資訊。另外，可獲得指示是否存在所保留之RACH序列子集的旗標；該旗標可處於SIB、PBCH、PSS、SSS、PRS、RS或其組合中。在704處，可依據與UE相關聯之版本、基於關於所保留之RACH序列子集的所接收之資訊而選擇來自該集合之一特定RACH序列。舉例而言，Rel-9 UE可選擇來自所保留之RACH序列子集的一保留之RACH序列，而Rel-8 UE可選擇不包括於所保留之RACH序列子集中的一未保留之RACH序列。根據另一實例，Rel-9 UE可選擇不使用來自所保留之子集之RACH序列，以向基地

台指示此UE仍使用Rel-8 RACH程序。在706處，可將特定RACH序列作為隨機存取前置項之部分傳輸至基地台。

參看圖8，說明方法800，該方法促進在無線通信環境中在不使用隨機存取回應(訊息2)之情況下將臨時無線電網路臨時識別符(RNTI)及/或授予遞送至UE。在802處，可將隨機存取前置項傳輸至基地台。回應於隨機存取前置項(訊息1)，無需自基地台獲得隨機存取回應(例如，基地台可選擇不將隨機存取回應發送至UE及/或不經由隨機存取回應將臨時RNTI傳輸至UE，...)。在804處，可基於一或多個參數而導出臨時無線電網路臨時識別符(RNTI)值、資源或調變及編碼方案(MCS)中之至少一者。臨時RNTI值可鏈結至前置項序列、隨機存取RNTI(RA-RNTI)、小區ID、子訊框編號、系統訊框編號、傳輸(Tx)天線資訊，或UE已經由下行鏈路頻道獲取之任何其他資訊。因此，UE可藉由使用上述參數中之一或多者導出臨時RNTI值。類似地，可使用上述參數中之一或多者導出通常載運於習知隨機存取回應(訊息2)中的用於排程之傳輸(訊息3)之資源及/或MCS或其他資訊。預期：與用於臨時RNTI值之映射相比，用於資源、MCS或其他資訊的映射函數可相同或不同。在806處，可使用導出之資源或導出之MCS中之一或多者將排程之傳輸(訊息3)傳輸至基地台。

轉向圖9，說明方法900，該方法促進在無線通信環境中在不解碼控制頻道之情況下解碼載運隨機存取回應(訊息2)之資料頻道。在902處，可將隨機存取前置項傳輸至基地

台。在904處，可基於一或多個參數而導出資源或調變及編碼方案(MCS)中之至少一者。該資源及/或該MCS可由基地台使用以用於發送隨機存取回應(訊息2)。另外，該一或多個參數可包括前置項序列、RA-RNTI、小區ID、系統子訊框編號、Tx天線資訊，或UE已經由下行鏈路頻道獲取之任何其他資訊。另外，該一或多個參數可鏈結至由基地台使用之資源及/或MCS。因此，UE可在不解碼控制頻道之情況下經由映射函數導出用於解碼資料頻道(例如，實體下行鏈路共用頻道(PDSCH)，...)之資源及/或MCS(或其他資訊)。在906處，可使用資源或MCS中之至少一者來解碼載運隨機存取回應(訊息2)之資料頻道。舉例而言，資料頻道可為PDSCH。另外，若資源映射並非唯一的，則UE可執行對載運訊息2之PDSCH之可能位置的盲解碼。

參看圖10，說明方法1000，其促進在無線通信環境中在不明解碼下行鏈路應答頻道之情況下發送排程之傳輸(訊息3)。在1002處，可經由系統資訊識別用於排程之傳輸之傳輸(或重新傳輸)的次數。因此，可在系統資訊中遞送傳輸或重新傳輸之次數。在1004處，可在不明解碼PHICH之情況下發送至基地台之排程之傳輸達該傳輸次數。更確切而言，可在發送訊息3時將固定量之傳輸或重新傳輸傳輸至基地台。

轉向圖11，說明方法1100，該方法促進在無線通信環境中在不明解碼控制頻道之情況下解碼競爭解決訊息(訊息4)。在1102處，可將排程之傳輸發送至基地台。在1104處，可

基於由使用者設備(UE)保持之資訊而判定預定義位置或調變及編碼方案(MCS)中之至少一者。預定義位置及/或MCS可鏈結至臨時RNTI、子訊框編號、系統訊框編號及/或UE ID(或UE及基地台在此階段已知之其他資訊)。此外，預定義位置無需為唯一的；舉例而言，UE可在不同位置及/或不同MCS處執行盲解碼。在1106處，可在發送排程之傳輸之後在預定義位置處，起始對載運競爭解決訊息(訊息4)之資料頻道的解碼，而不解碼控制頻道。

應理解，本文中所描述之態樣可由硬體、軟體、韌體或其任何組合來實施。當以軟體來實施時，該等功能可作為一或多個指令或程式碼儲存於電腦可讀媒體上或經電腦可讀媒體傳輸。電腦可讀媒體包括電腦儲存媒體與通信媒體兩者，通信媒體包括促進電腦程式自一處傳送至另一處的任何媒體。儲存媒體可為可由通用或專用電腦存取之任何可用媒體。以實例說明且並非限制，此電腦可讀媒體可包含RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其他光碟儲存器、磁碟儲存器或其他磁性儲存器件，或可用以載運或儲存呈指令或資料結構之形式之所要程式碼構件且可由通用或專用電腦或通用或專用處理器存取的任何其他媒體。又，將任何連接適當地稱為電腦可讀媒體。舉例而言，若使用同軸纜線、光纖纜線、雙絞線、數位用戶線(DSL)或諸如紅外線、無線電及微波之無線技術自網站、伺服器或其他遠端源傳輸軟體，則同軸纜線、光纖纜線、雙絞線、DSL或諸如紅外線、無線電及微波之無線技術包括於媒體之定義

中。如本文中所使用，磁碟及光碟包括緊密光碟(CD)、雷射光碟、光學光碟、數位影音光碟(DVD)、軟性磁碟及藍光光碟，其中磁碟通常以磁性方式再現資料，而光碟藉由雷射以光學方式再現資料。上述之組合亦應包括在電腦可讀媒體之範疇內。

結合本文中所揭示之態樣所描述的各種說明性邏輯、邏輯區塊、模組及電路可由以下各項來實施或執行：通用處理器、數位信號處理器(DSP)、特殊應用積體電路(ASIC)、場可程式化閘陣列(FPGA)或其他可程式化邏輯器件、離散閘或電晶體邏輯、離散硬體組件，或其經設計以執行本文中所描述之功能的任何組合。通用處理器可為微處理器，但在替代例中，處理器可為任何習知處理器、控制器、微控制器或狀態機。處理器亦可實施為計算器件之組合，例如，一DSP與一微處理器之組合、複數個微處理器、結合一DSP核心之一或多個微處理器，或任何其他此組態。此外，至少一處理器可包含可操作以執行上文所描述之步驟及/或動作中之一或多者的一或多個模組。

對於軟體實施，本文中所描述之技術可由執行本文中所描述之功能的模組(例如，程序、函數等)來實施。軟體碼可儲存於記憶體單元中且由處理器執行。記憶體單元可實施於處理器內或處理器外部，在後一狀況下，記憶體單元可經由如此項技術中已知之各種構件以通信方式耦接至處理器。另外，至少一處理器可包括可操作以執行本文中所描述之功能的一或多個模組。

本文中所描述之技術可用於諸如 CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA及其他系統的各種無線通信系統。術語「系統」與「網路」常常可互換地使用。CDMA系統可實施諸如通用陸地無線電存取(UTRA)、CDMA2000等之無線電技術。UTRA包括寬頻CDMA(W-CDMA)及CDMA之其他變體。另外，CDMA2000涵蓋IS-2000、IS-95及IS-856標準。TDMA系統可實施諸如全球行動通信系統(GSM)之無線電技術。OFDMA系統可實施諸如演進式UTRA(E-UTRA)、超行動寬頻(UMB)、IEEE 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、Flash-OFDM[®]等之無線電技術。UTRA及E-UTRA為通用行動電信系統(UMTS)之部分。3GPP長期演進(LTE)為使用E-UTRA之UMTS的版本，其在下行鏈路上使用OFDMA且在上行鏈路上使用SC-FDMA。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE及GSM描述於來自名為「第三代合作夥伴計劃」(3GPP)之組織的文獻中。此外，CDMA2000及UMB描述於來自名為「第三代合作夥伴計劃2」(3GPP2)之組織的文獻中。另外，此等無線通信系統可另外包括點對點(例如，行動體對行動體)特用網路系統，其常常使用不成對之無線執照頻譜、802.xx無線LAN、藍芽及任何其他近程或遠程無線通信技術。

此外，可使用標準程式設計技術及/或工程技術將本文中所描述之各種態樣或特徵實施為方法、裝置或製造物件。如本文中所使用之術語「製造物件」意欲涵蓋可自任

何電腦可讀器件、載體或媒體存取之電腦程式。舉例而言，電腦可讀媒體可包括(但不限於)磁性儲存器件(例如，硬碟、軟性磁碟、磁條等)、光碟(例如，緊密光碟(CD)、數位影音光碟(DVD)等)、智慧卡，及快閃記憶體器件(例如，EPROM、卡、棒、保密磁碟等)。此外，本文中所描述之各種儲存媒體可表示用於儲存資訊之一或多個器件及/或其他機器可讀媒體。術語「機器可讀取媒體」可包括(但不限於)無線頻道及能夠儲存、含有及/或載運指令及/或資料之各種其他媒體。此外，電腦程式產品可包括具有可操作以使得電腦執行本文中所描述之功能之一或多個指令或程式碼的電腦可讀媒體。

另外，結合本文中所揭示之態樣所描述之方法或演算法的步驟及/或動作可直接以硬體、以由處理器執行之軟體模組或以兩者之組合來實施。軟體模組可駐留於RAM記憶體、快閃記憶體、ROM記憶體、EPROM記憶體、EEPROM記憶體、暫存器、硬碟、抽取式磁碟、CD-ROM或此項技術中已知之任何其他形式之儲存媒體中。例示性儲存媒體可耦接至處理器，以使得處理器可自儲存媒體讀取資訊且將資訊寫入至儲存媒體。在替代例中，儲存媒體可整合至處理器。另外，在一些態樣中，處理器及儲存媒體可駐留於ASIC中。此外，ASIC可駐留於使用者終端機中。在替代例中，處理器及儲存媒體可作為離散組件駐留於使用者終端機中。此外，在一些態樣中，方法或演算法之步驟及/或動作可作為程式碼及/或指令中之一者或任何組合或集

合駐留於機器可讀媒體及/或電腦可讀媒體上，機器可讀媒體及/或電腦可讀媒體可併入於電腦程式產品中。

雖然上述揭示內容論述說明性態樣及/或態樣，但應注意，可在不偏離如藉由隨附申請專利範圍定義的所描述之態樣及/或態樣之範疇的情況下在本文中作出各種改變及修改。因此，所描述之態樣意欲包括屬於隨附申請專利範圍之範疇內的所有此等變更、修改及變化。此外，雖然所描述之態樣及/或態樣之元件可能以單數形式來描述或主張，但除非明確陳述對單數形式之限制，否則預期複數形式。此外，除非另有陳述，否則任何態樣及/或態樣之全部或一部分可與任何其他態樣及/或態樣之全部或一部分一起加以利用。

就術語「包括」用於[實施方式]或申請專利範圍中之範圍而言，此術語意欲以與術語「包含」在「包含」於請求項中用作過渡詞時所解譯之方式類似的方式而為包括性的。此外，如在[實施方式]或申請專利範圍中所使用之術語「或」意欲意謂包括性「或」而非排他性「或」。亦即，除非另有指定或自上下文清楚可見，否則短語「X使用A或B」意欲意謂自然包括性排列中之任一者。亦即，短語「X使用A或B」由以下例子中之任一者來滿足：X使用A；X使用B；或X使用A與B兩者。另外，除非另有指定或自上下文清楚可見針對單數形式，否則如在本申請案及隨附申請專利範圍中所使用之詞「一」大體上應解釋為意謂「一或多個」。

【圖式簡單說明】

圖1說明根據一實施例之多重存取無線通信系統；

圖2說明通信系統之方塊圖；

圖3說明在無線通信環境中結合隨機存取程序交換訊息之實例系統；

圖4說明促進基地台使用增強存取的實例方法；

圖5說明促進使用者設備使用增強存取的實例方法；

圖6說明一實例方法，該方法促進允許不同版本之UE在無線通信環境中使用隨機存取頻道(RACH)序列之不同子集來遞送隨機存取前置項(訊息1)；

圖7說明促進在無線通信環境中將UE能力資訊遞送至基地台之實例方法；

圖8說明一實例方法，該方法促進在無線通信環境中在不使用隨機存取回應(訊息2)之情況下將臨時無線電網路臨時識別符(RNTI)及/或授予遞送至UE；

圖9說明一實例方法，該方法促進在無線通信環境中在不解碼控制頻道之情況下解碼載運隨機存取回應(訊息2)之資料頻道；

圖10說明一實例方法，該方法促進在無線通信環境中在不解碼下行鏈路應答頻道之情況下發送排程之傳輸(訊息3)；

圖11說明一實例方法，該方法促進在無線通信環境中在不解碼控制頻道之情況下解碼競爭解決訊息(訊息4)。

【主要元件符號說明】

100	基地台
116	存取終端機
200	MIMO系統
210	傳輸器系統
212	資料源
214	傳輸(TX)資料處理器
220	TX MIMO處理器
222	傳輸器(TMTR)/接收器(RCVR)
222a至222t	傳輸器(TMTR)/接收器(RCVR)
224	天線
224a至224t	天線
230	處理器
232	記憶體
236	資料源
238	TX資料處理器
240	解調變器
242	RX資料處理器
250	接收器系統
252	天線
252a至252r	天線
254	接收器(RCVR)/傳輸器(TMTR)
254a至254r	接收器(RCVR)/傳輸器(TMTR)
260	RX資料處理器
270	處理器

272	記憶體
280	調變器
300	多載波系統
302	基地台
304	存取終端機
306	下行鏈路載波前置項產生組件
308	上行鏈路載波/識別碼輸送組件
310	下行鏈路載波/回應產生組件
312	上行鏈路載波/競爭解決組件
400	由基地台302在增強程序期間使用之方法
500	由使用者設備(UE)304在增強程序期間使用之方法
600	促進允許不同版本之UE在無線通信環境中使用隨機存取頻道(RACH)序列之不同子集來遞送隨機存取前置項(訊息1)的方法
700	促進在無線通信環境中將UE能力資訊遞送至基地台的方法700
800	促進在無線通信環境中在不使用隨機存取回應(訊息2)之情況下將臨時無線電網路臨時識別符(RNTI)及/或授予遞送至UE的方法
900	促進在無線通信環境中在不解碼控制頻道之情況下解碼載運隨機存取回應(訊息2)之資料頻道的方法

- 1000 促進在無線通信環境中在不解碼下行鏈路應答頻道之情況下發送排程之傳輸(訊息3)的方法
- 1100 促進在無線通信環境中在不解碼控制頻道之情況下解碼競爭解決訊息(訊息4)的方法

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： 99119809

※ 申請日：

※IPC 分類：G06F

一、發明名稱：(中文/英文)

99.6.17 H04W 74/08 (2009.01)

在一無線通信系統中用於存取程序的方法與裝置

A METHOD AND APPARATUS FOR ACCESS PROCEDURE IN A
WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

二、中文發明摘要：

本發明提供一種用於與基地台通信之使用者設備之當前及未來版本的增強之隨機存取程序。傳輸一隨機存取前置項，其中該隨機存取前置項包含一使用者設備之發行版本資訊。導出一隨機存取回應之一有效負載部分，且接收一競爭解決訊息。

三、英文發明摘要：

An enhanced random access procedure for current and future versions of user equipment communicating with base stations. A random access preamble is transmitted, wherein the random access preamble comprises release version information of a user equipment. A payload portion of a random access response is derived, and a contention resolution message is received.

七、申請專利範圍：

1. 一種可在一無線通信系統中操作之裝置，該裝置包含：
用於傳輸一隨機存取前置項之構件，其中該隨機存取前置項包含使用者設備之發行版本資訊；
用於導出一隨機存取回應之一有效負載部分的構件；及
用於接收一競爭解決訊息之構件。
2. 如請求項1之裝置，其中該用於傳輸該隨機存取前置項之構件包含用於傳輸與使用者設備之發行版本相關聯之一或多個隨機存取頻道(RACH)序列的構件。
3. 如請求項1之裝置，其中該用於傳輸該隨機存取前置項之構件包含用於指示使用者設備之所有能力的構件。
4. 如請求項1之裝置，其中該用於導出該隨機存取回應之一有效負載部分的構件包含用於使用一RACH序列之構件。
5. 如請求項4之裝置，其中該用於導出該隨機存取回應之一有效負載部分的構件包含用於使用該RACH序列之一前置項的構件。
6. 如請求項1之裝置，其中該用於導出該隨機存取回應之一有效負載部分的構件包含用於使用一RACH序列之一前置項解碼臨時RNTI的構件。
7. 如請求項1之裝置，其中該用於導出該隨機存取回應之一有效負載部分的構件包含使用一盲解碼方案之構件。
8. 如請求項1之裝置，其中該用於接收一競爭解決訊息之構件包含用於解碼用於資料傳輸之頻率之一部分的構件。

件。

9. 如請求項1之裝置，其進一步包含：

用於使用一臨時無線電網路臨時識別符解碼該競爭解決訊息之一有效負載部分的構件。

10. 如請求項1之裝置，其進一步包含：

用於使用至少一子訊框編號、系統訊框編號、使用者設備識別或臨時無線電網路臨時識別符(臨時RNTI)解碼該競爭解決訊息之一有效負載部分的構件。

11. 如請求項1之裝置，其進一步包含：

用於使用一盲解碼方案導出該競爭回應訊息之一有效負載部分的構件。

12. 如請求項1之裝置，其進一步包含：

用於藉由一傳輸實體導出用於該隨機存取回應之調變及編碼方案(MSC)的構件。

13. 如請求項12之裝置，其中該用於導出該MCS之構件包含用於使用至少一子訊框編號、系統訊框編號、使用者設備識別或臨時無線電網路臨時識別符(臨時RNTI)之構件。

14. 如請求項1之裝置，其進一步包含用於接收一隨機存取回應之構件。

15. 如請求項1之裝置，其進一步包含用於導出一隨機存取頻道(RACH)序列的構件。

16. 如請求項1之裝置，其進一步包含用於傳輸一或多個排程之傳輸之構件。

17. 一種可在一無線通信系統中操作之裝置，該裝置包含：
- 用於接收一隨機存取前置項之構件；
 - 用於判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之一發行版本的構件；
 - 用於基於傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之發行版本而自一隨機存取頻道(RACH)序列集合選擇一或多個RACH序列以產生一隨機存取回應的構件；及
 - 用於使用一第一方案傳輸該隨機存取回應的構件。
18. 如請求項17之裝置，其進一步包含用於判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之能力的構件。
19. 如請求項17之裝置，其中該用於傳輸該隨機存取回應之構件包含用於傳輸一指示以指示該隨機存取回應是否包括至少一RACH序列的構件，該至少一RACH序列與傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本相關聯。
20. 如請求項19之裝置，其中該用於使用該第一方案之構件包含用於使用以下各項中之至少一者來傳輸該指示的構件：系統資訊區塊(SIB)、經由實體廣播頻道(PBCH)、一主同步信號(PSS)、一次同步信號(SSS)、主參考信號(PRS)或參考信號(RS)。
21. 如請求項17之裝置，其中該用於傳輸該隨機存取回應之構件包含用於包括一RACH序列作為該隨機存取回應之部分的構件，該RACH序列與傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之一發行版本相關聯。
22. 如請求項21之裝置，其中該用於使用該第一方案之構件

包含用於使用以下各項中之至少一者來傳輸該RACH序列的構件：系統資訊區塊(SIB)、經由實體廣播頻道(PBCH)、一主同步信號(PSS)、一次同步信號(SSS)、主參考信號(PRS)或參考信號(RS)。

23. 如請求項17之裝置，其進一步包含：

用於接收並解碼一或多個排程之傳輸且忽略在成功解碼該所接收的排程之傳輸中的至少一者之後所接收的任何排程之傳輸的構件。

24. 如請求項17之裝置，其進一步包含用於使用一第二方案傳輸一競爭解決訊息的構件。

25. 如請求項24之裝置，其中該用於使用該第二方案之構件包含用於使用經分配以傳輸資料之頻率之一部分的構件。

26. 如請求項24之裝置，其中該用於使用第二方案之構件包含用於將頻率之位置鏈結至至少一子訊框編號、系統訊框編號、使用者設備識別或臨時無線電網路臨時識別符(臨時RNTI)的構件。

27. 一種用於一無線通信系統之方法，該裝置包含：

傳輸一隨機存取前置項，其中該隨機存取前置項包含使用者設備之發行版本資訊；

導出一隨機存取回應之一有效負載部分；及

接收一競爭解決訊息。

28. 如請求項27之方法，其中傳輸該隨機存取前置項包含傳輸與使用者設備之發行版本相關聯之一或多個隨機存取

頻道(RACH)序列。

29. 如請求項27之方法，其中傳輸該隨機存取前置項包含指示使用者設備之所有能力。
30. 如請求項27之方法，其中導出該隨機存取回應之有效負載部分包含使用一RACH序列。
31. 如請求項30之方法，其中導出該隨機存取回應之有效負載部分包含使用該RACH序列之一前置項。
32. 如請求項27之方法，其中導出該隨機存取回應之有效負載部分包含使用一RACH序列之一前置項解碼臨時RNTI。
33. 如請求項27之方法，其中導出該隨機存取回應之有效負載部分包含使用一盲解碼方案。
34. 如請求項27之方法，其中接收該競爭解決訊息包含解碼用於資料傳輸之頻率的一部分。
35. 如請求項27之方法，其進一步包含：

使用一臨時無線電網路臨時識別符解碼該競爭解決訊息之一有效負載部分。
36. 如請求項27之方法，其進一步包含：

使用至少一子訊框編號、系統訊框編號、使用者設備識別或臨時無線電網路臨時識別符(臨時RNTI)解碼該競爭解決訊息之一有效負載部分。
37. 如請求項27之方法，其進一步包含：

使用一盲解碼方案導出該競爭回應訊息之有效負載部分。

38. 如請求項27之方法，其進一步包含：

藉由一傳輸實體導出用於該隨機存取回應之調變及編碼方案(MSC)。

39. 如請求項38之方法，其中導出該MCS包含使用至少一子訊框編號、系統訊框編號、使用者設備識別或臨時無線電網路臨時識別符(臨時RNTI)。

40. 如請求項27之方法，其進一步包含接收一隨機存取回應。

41. 如請求項27之方法，其進一步包含導出一隨機存取頻道(RACH)序列。

42. 如請求項27之方法，其進一步包含傳輸一或多個排程之傳輸。

43. 一種用於一無線通信系統之方法，該裝置包含：

接收一隨機存取前置項；

判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之一發行版本；

基於一傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本而自一隨機存取頻道(RACH)序列集合選擇一或多個RACH序列以產生一隨機存取回應；及

使用一第一方案傳輸該隨機存取回應。

44. 如請求項17之方法，其進一步包含判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之能力。

45. 如請求項17之方法，其中傳輸該隨機存取回應包含傳輸一指示以指示該隨機存取回應是否含有該RACH序列，

該 RACH 序列與傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本相關聯。

46. 如請求項 19 之方法，其中使用該第一方案包含使用以下各項中之至少一者來傳輸該指示：系統資訊區塊(SIB)、經由實體廣播頻道(PBCH)、一主同步信號(PSS)、一次同步信號(SSS)、主參考信號(PRS)或參考信號(RS)。
47. 如請求項 17 之方法，其中傳輸該隨機存取回應包含：包括該 RACH 序列作為該隨機存取回應之部分，該 RACH 序列與傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本相關聯。
48. 如請求項 21 之方法，其中使用該第一方案包含使用以下各項中之至少一者來傳輸該 RACH 序列：系統資訊區塊(SIB)、經由實體廣播頻道(PBCH)、一主同步信號(PSS)、一次同步信號(SSS)、主參考信號(PRS)或參考信號(RS)。
49. 如請求項 17 之方法，其進一步包含：

接收並解碼一或多個排程之傳輸，且忽略在成功解碼該所接收的排程之傳輸中的至少一者之後所接收的任何排程之傳輸。
50. 如請求項 17 之方法，其進一步包含使用一第二方案傳輸一競爭解決訊息。
51. 如請求項 24 之方法，其中使用第二方案包含使用經分配以傳輸資料之頻率之部分。
52. 如請求項 24 之方法，其中使用第二方案包含將頻率之位置鏈結至至少一子訊框編號、系統訊框編號、使用者設

備識別或臨時無線電網路臨時識別符(臨時RNTI)。

53. 一種電腦程式產品，其包含：

一電腦可讀媒體，其包含：

用於傳輸一隨機存取前置項之程式碼，其中該隨機存取前置項包含使用者設備之發行版本資訊；

用於導出一隨機存取回應之一有效負載部分的程式碼；及

用於接收一競爭解決訊息之程式碼。

54. 一種電腦程式產品，其包含：

一電腦可讀媒體，其包含：

用於接收一隨機存取前置項之程式碼；

用於判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之一發行版本的程式碼；

用於基於一傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本而自一隨機存取頻道(RACH)序列集合選擇一或多個RACH序列以產生一隨機存取回應的程式碼；及

用於使用一第一方案傳輸該隨機存取回應的程式碼。

55. 一種無線通信裝置，其包含：

一處理器，其經組態以：

傳輸一隨機存取前置項，其中該隨機存取前置項包含使用者設備之發行版本資訊；

導出一隨機存取回應之一有效負載部分；及

接收一競爭解決訊息。

56. 一種無線通信裝置，其包含：

一處理器，其經組態以：

接收一隨機存取前置項；

判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之一發行版本；

基於一傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本而自一隨機存取頻道(RACH)序列集合選擇一或多個RACH序列以產生一隨機存取回應；及

使用一第一方案傳輸該隨機存取回應。

八、圖式：

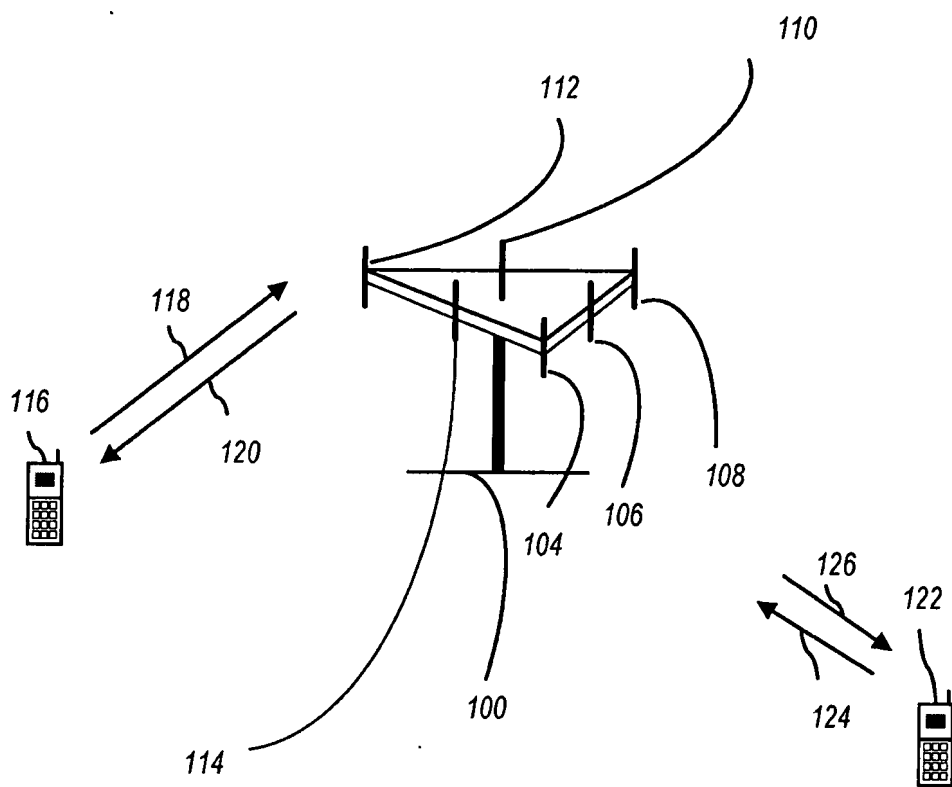
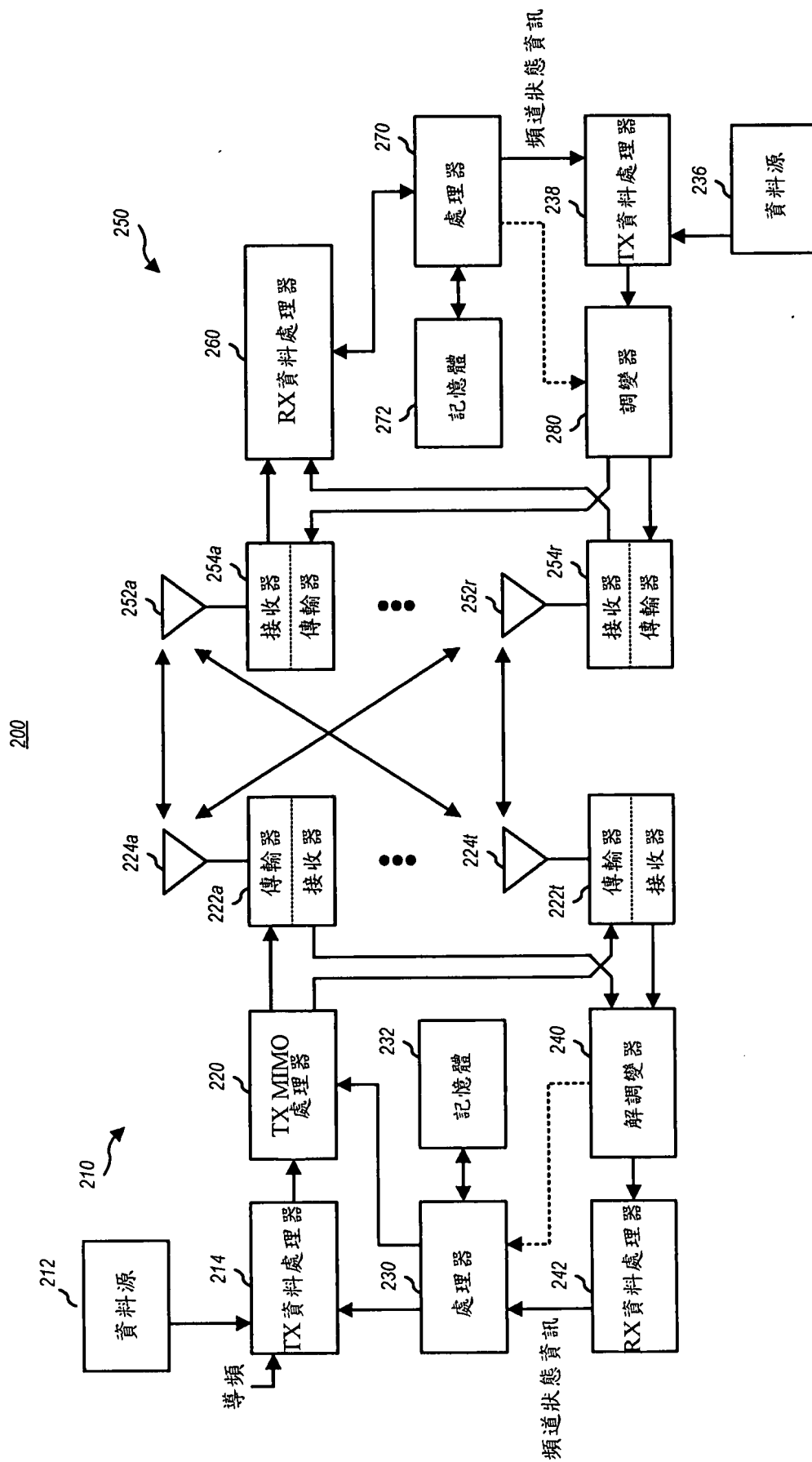


圖 1



2

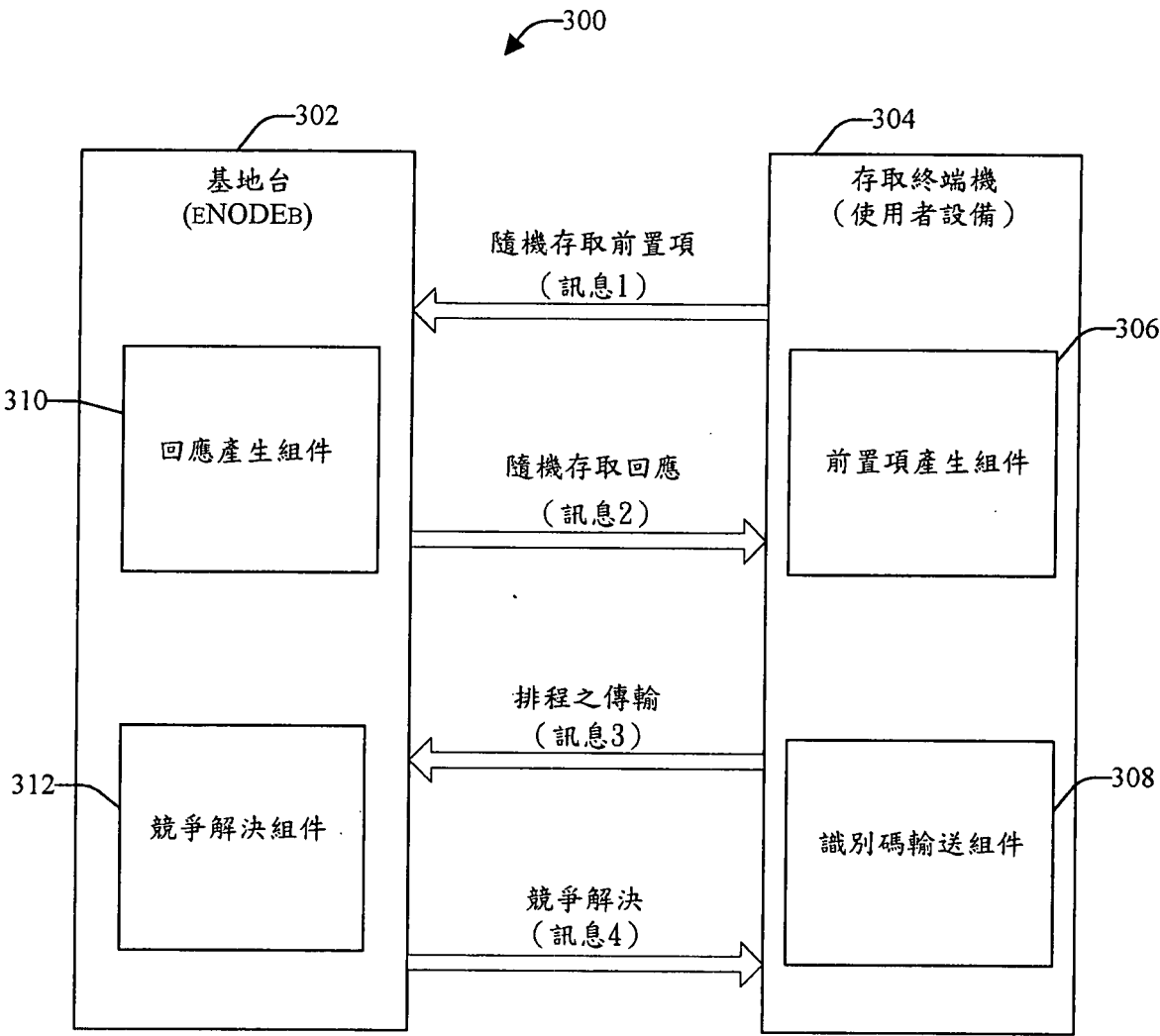


圖3

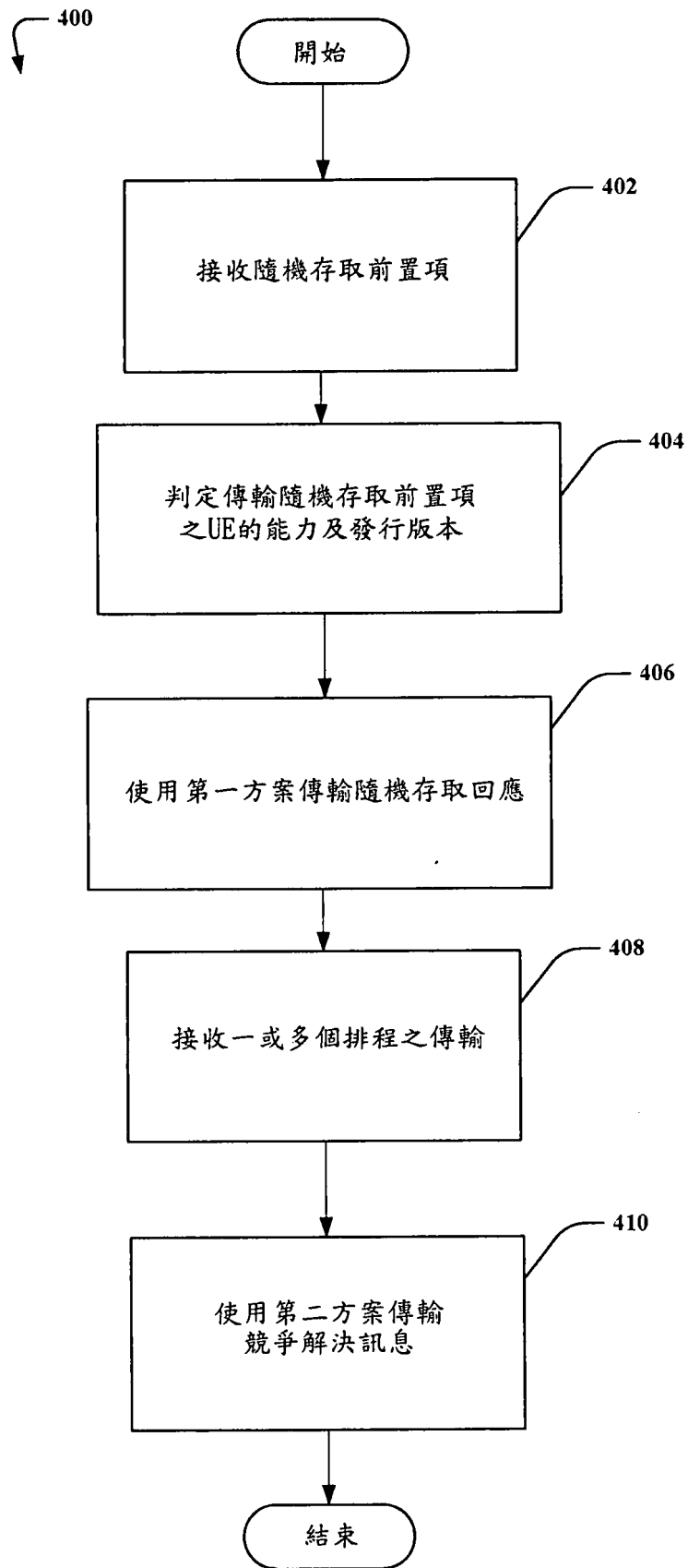


圖4

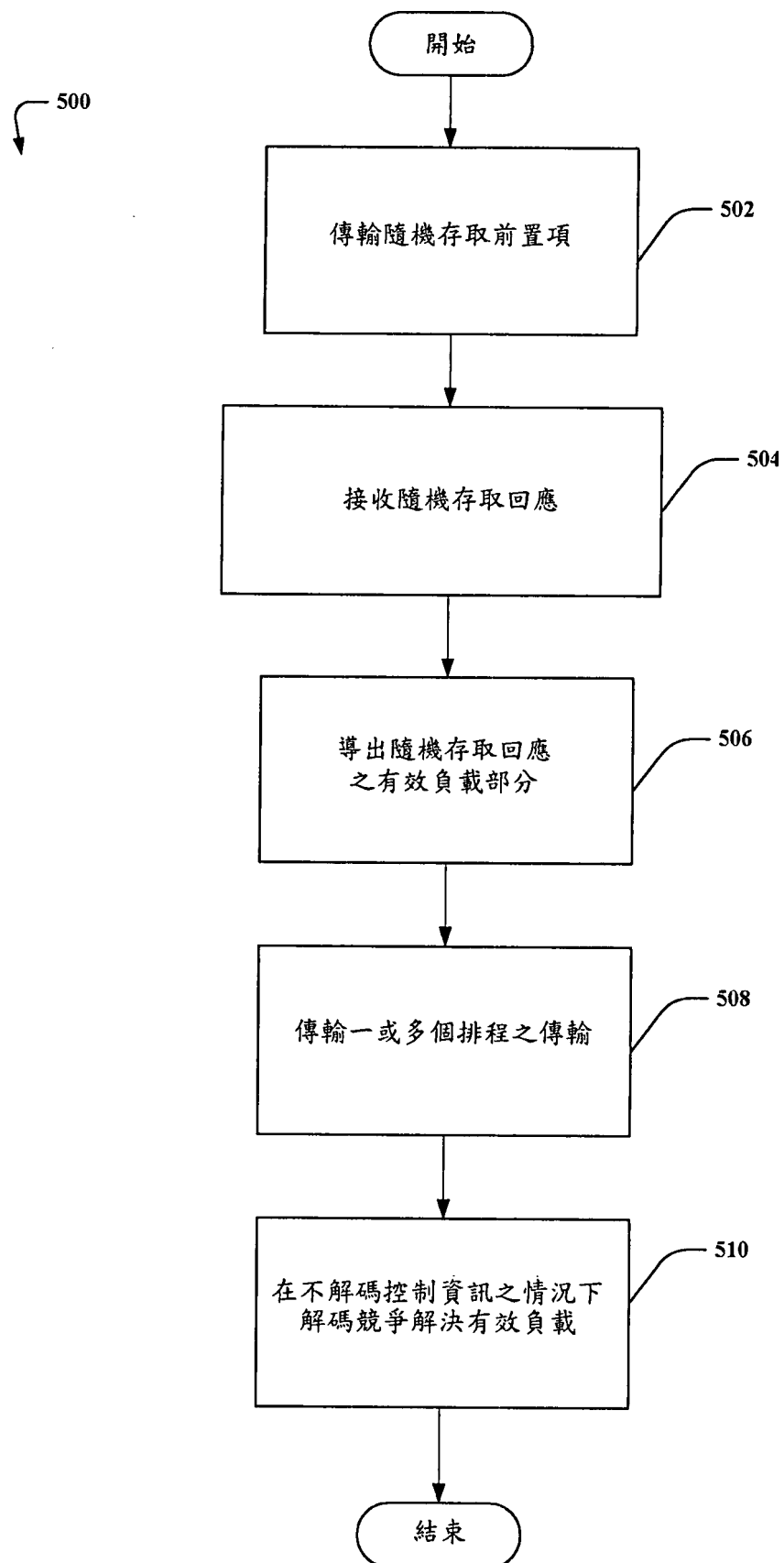


圖5

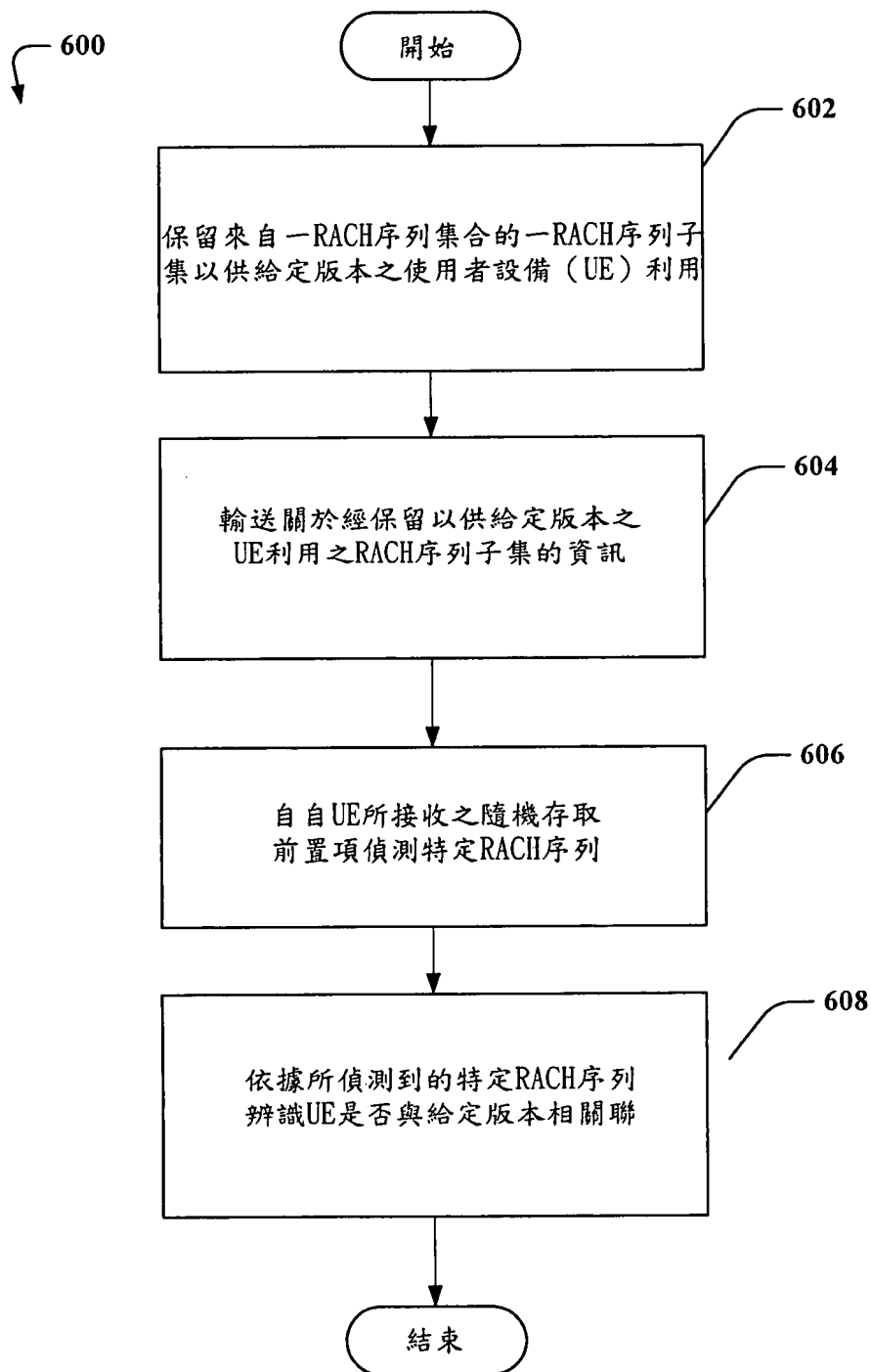


圖6

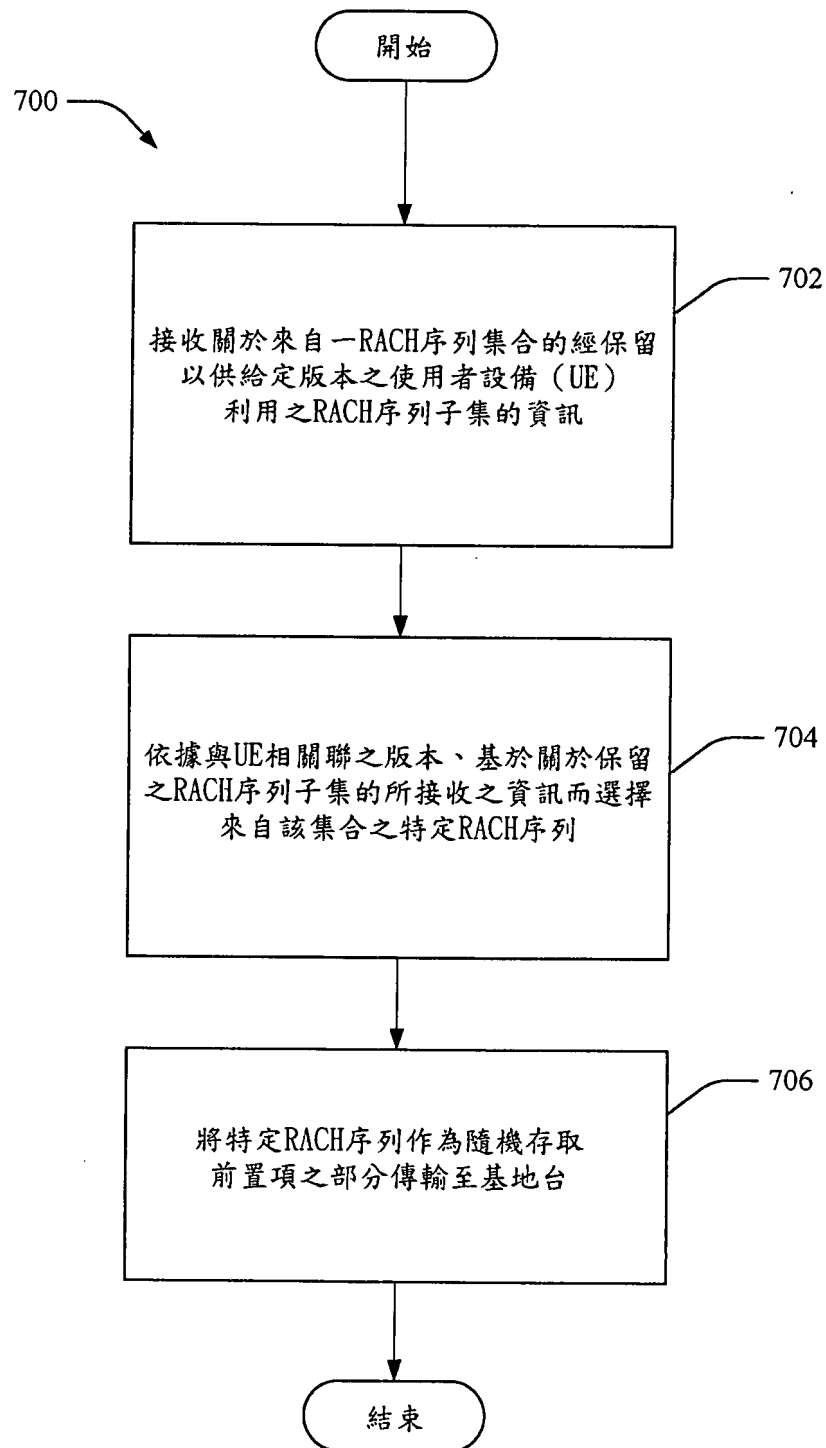


圖7

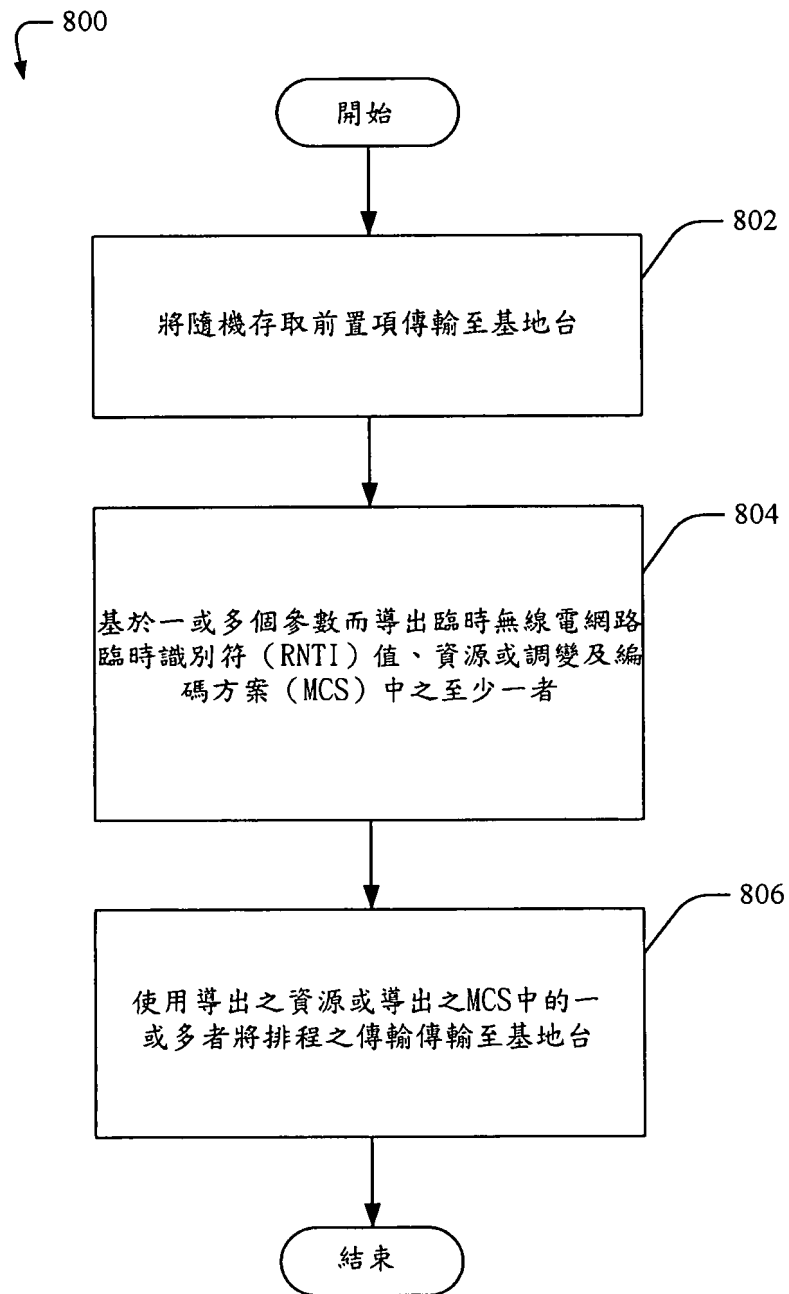


圖8

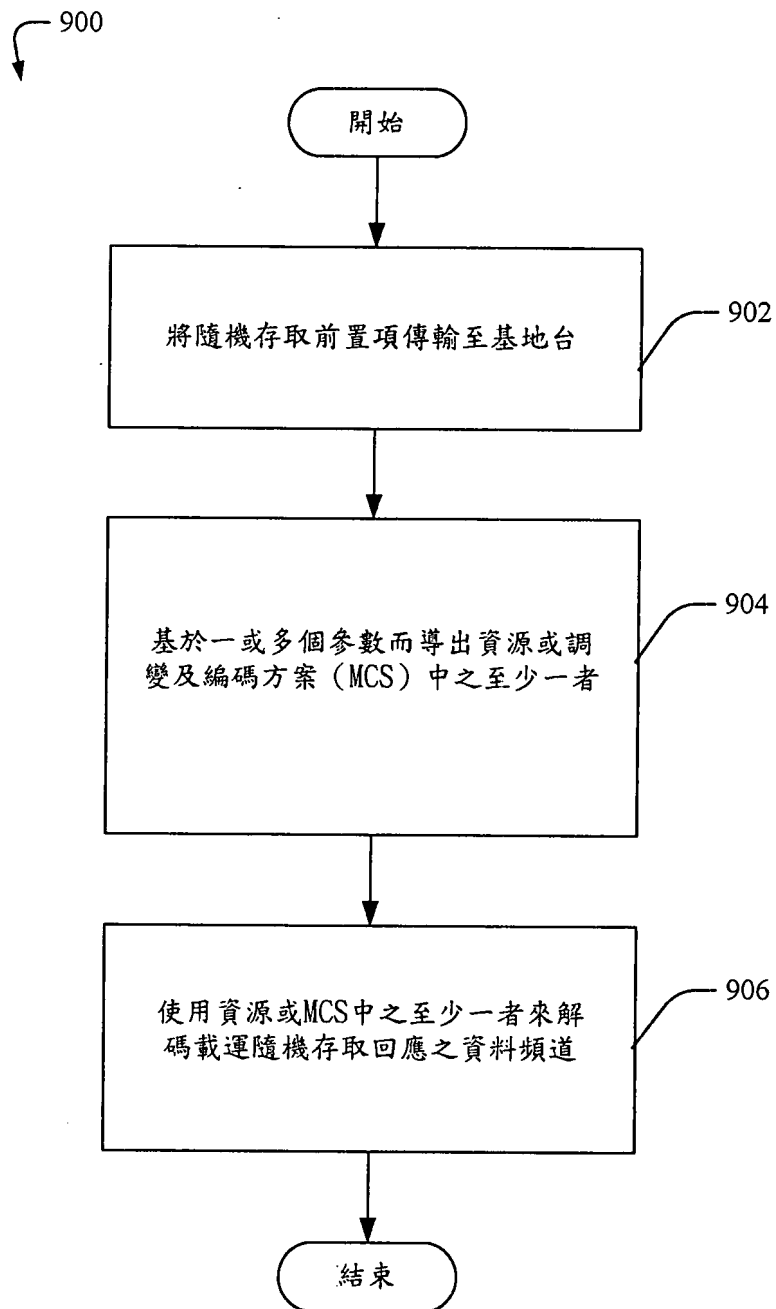


圖9

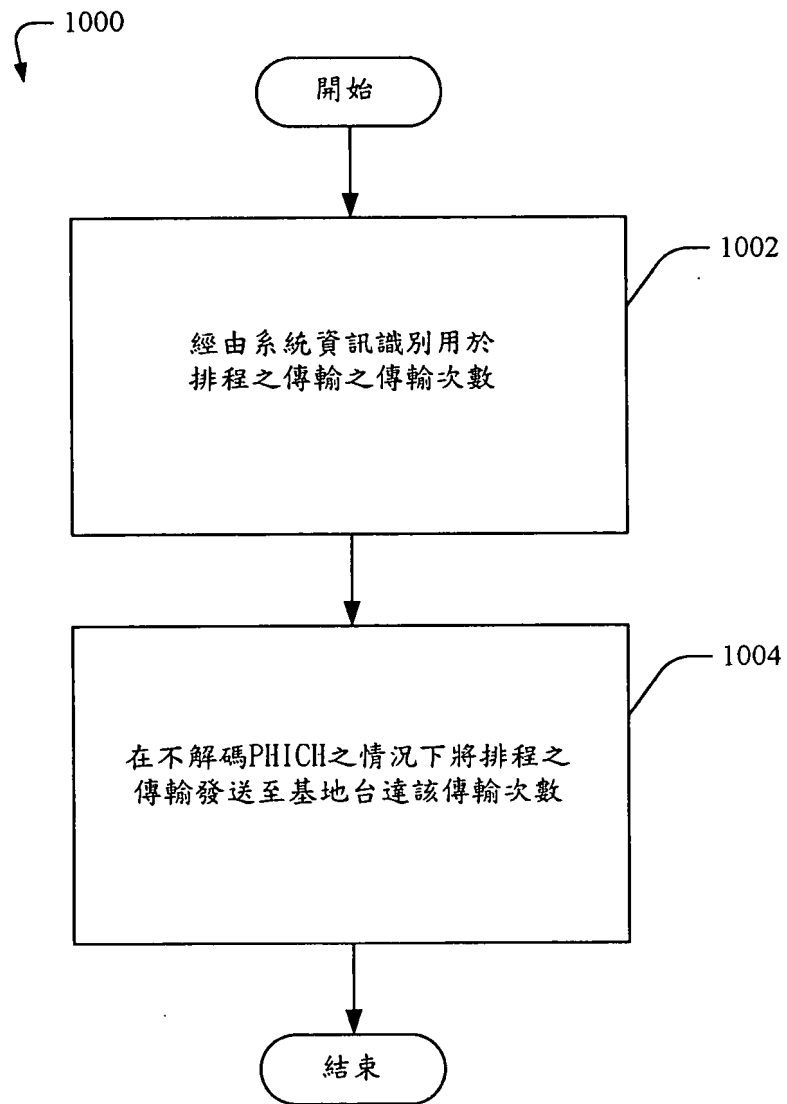


圖10

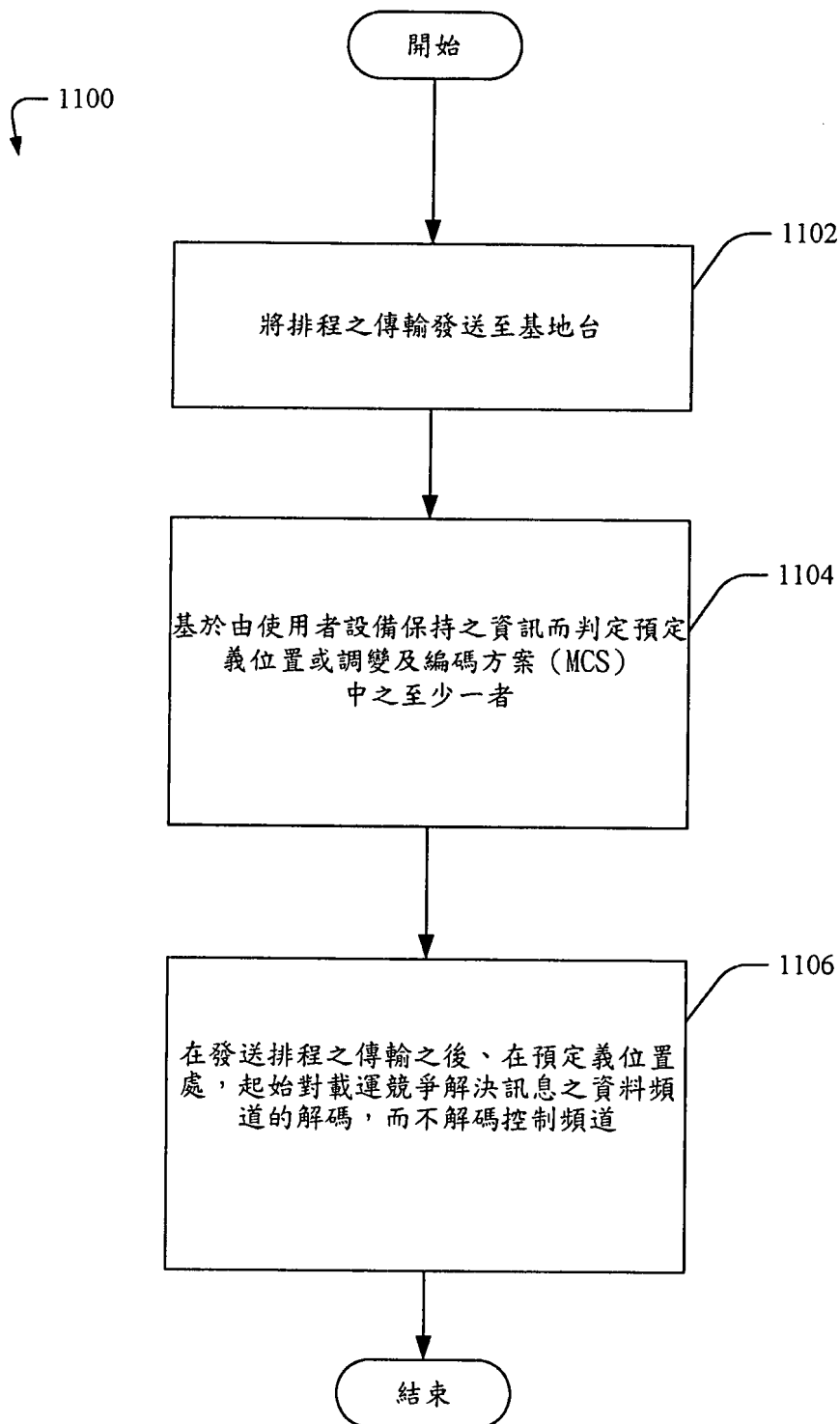


圖11

四、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：

300	多載波系統
302	基地台
304	存取終端機
306	下行鏈路載波/前置項產生組件
308	上行鏈路載波/識別碼輸送組件
310	下行鏈路載波/回應產生組件
312	上行鏈路載波/競爭解決組件

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)

七、申請專利範圍：

1. 一種可在一無線通信系統中操作之裝置，該裝置包含：

用於傳輸一隨機存取前置項之構件，其中該隨機存取前置項包含使用者設備之發行版本資訊；

用於導出一隨機存取回應之一有效負載部分的構件；及
用於接收一競爭解決訊息之構件。

2. 如請求項1之裝置，其中該用於傳輸該隨機存取前置項之構件包含用於傳輸與使用者設備之發行版本相關聯之一或多個隨機存取頻道(RACH)序列的構件。
3. 如請求項1之裝置，其中該用於傳輸該隨機存取前置項之構件包含用於指示使用者設備之所有能力的構件。
4. 如請求項1之裝置，其中該用於導出該隨機存取回應之一有效負載部分的構件包含用於使用一RACH序列之構件。
5. 如請求項4之裝置，其中該用於導出該隨機存取回應之一有效負載部分的構件包含用於使用該RACH序列之一前置項的構件。
6. 如請求項1之裝置，其中該用於導出該隨機存取回應之一有效負載部分的構件包含用於使用一RACH序列之一前置項解碼臨時RNTI的構件。
7. 如請求項1之裝置，其中該用於導出該隨機存取回應之一有效負載部分的構件包含使用一盲解碼方案之構件。
8. 如請求項1之裝置，其中該用於接收一競爭解決訊息之構件包含用於解碼用於資料傳輸之頻率之一部分的構

件。

9. 如請求項1之裝置，其進一步包含：

用於使用一臨時無線電網路臨時識別符解碼該競爭解決訊息之一有效負載部分的構件。

10. 如請求項1之裝置，其進一步包含：

用於使用至少一子訊框編號、系統訊框編號、使用者設備識別或臨時無線電網路臨時識別符(臨時RNTI)解碼該競爭解決訊息之一有效負載部分的構件。

11. 如請求項1之裝置，其進一步包含：

用於使用一盲解碼方案導出該競爭回應訊息之一有效負載部分的構件。

12. 如請求項1之裝置，其進一步包含：

用於藉由一傳輸實體導出用於該隨機存取回應之調變及編碼方案(MSC)的構件。

13. 如請求項12之裝置，其中該用於導出該MCS之構件包含用於使用至少一子訊框編號、系統訊框編號、使用者設備識別或臨時無線電網路臨時識別符(臨時RNTI)之構件。

14. 如請求項1之裝置，其進一步包含用於接收一隨機存取回應之構件。

15. 如請求項1之裝置，其進一步包含用於導出一隨機存取頻道(RACH)序列的構件。

16. 如請求項1之裝置，其進一步包含用於傳輸一或多個排程之傳輸之構件。

17. 一種可在一無線通信系統中操作之裝置，該裝置包含：

用於接收一隨機存取前置項之構件；

用於判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之一發行版本的構件；

用於基於傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之發行版本而自一隨機存取頻道(RACH)序列集合選擇一或多個RACH序列以產生一隨機存取回應的構件；及

用於使用一第一方案傳輸該隨機存取回應的構件。

18. 如請求項17之裝置，其進一步包含用於判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之能力的構件。

19. 如請求項17之裝置，其中該用於傳輸該隨機存取回應之構件包含用於傳輸一指示以指示該隨機存取回應是否包括至少一RACH序列的構件，該至少一RACH序列與傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本相關聯。

20. 如請求項19之裝置，其中該用於使用該第一方案之構件包含用於使用以下各項中之至少一者來傳輸該指示的構件：系統資訊區塊(SIB)、經由實體廣播頻道(PBCH)、一主同步信號(PSS)、一次同步信號(SSS)、主參考信號(PRS)或參考信號(RS)。

21. 如請求項17之裝置，其中該用於傳輸該隨機存取回應之構件包含用於包括一RACH序列作為該隨機存取回應之部分的構件，該RACH序列與傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之一發行版本相關聯。

22. 如請求項21之裝置，其中該用於使用該第一方案之構件

包含用於使用以下各項中之至少一者來傳輸該RACH序列的構件：系統資訊區塊(SIB)、經由實體廣播頻道(PBCH)、一主同步信號(PSS)、一次同步信號(SSS)、主參考信號(PRS)或參考信號(RS)。

23. 如請求項17之裝置，其進一步包含：

用於接收並解碼一或多個排程之傳輸且忽略在成功解碼該所接收的排程之傳輸中的至少一者之後所接收的任何排程之傳輸的構件。

24. 如請求項17之裝置，其進一步包含用於使用一第二方案傳輸一競爭解決訊息的構件。

25. 如請求項24之裝置，其中該用於使用該第二方案之構件包含用於使用經分配以傳輸資料之頻率之一部分的構件。

26. 如請求項24之裝置，其中該用於使用第二方案之構件包含用於將頻率之位置鏈結至至少一子訊框編號、系統訊框編號、使用者設備識別或臨時無線電網路臨時識別符(臨時RNTI)的構件。

27. 一種用於一無線通信系統之方法，該裝置包含：

傳輸一隨機存取前置項，其中該隨機存取前置項包含使用者設備之發行版本資訊；

導出一隨機存取回應之一有效負載部分；及

接收一競爭解決訊息。

28. 如請求項27之方法，其中傳輸該隨機存取前置項包含傳輸與使用者設備之發行版本相關聯之一或多個隨機存取

頻道(RACH)序列。

29. 如請求項27之方法，其中傳輸該隨機存取前置項包含指示使用者設備之所有能力。

30. 如請求項27之方法，其中導出該隨機存取回應之有效負載部分包含使用一RACH序列。

31. 如請求項30之方法，其中導出該隨機存取回應之有效負載部分包含使用該RACH序列之一前置項。

32. 如請求項27之方法，其中導出該隨機存取回應之有效負載部分包含使用一RACH序列之一前置項解碼臨時RNTI。

33. 如請求項27之方法，其中導出該隨機存取回應之有效負載部分包含使用一盲解碼方案。

34. 如請求項27之方法，其中接收該競爭解決訊息包含解碼用於資料傳輸之頻率的一部分。

35. 如請求項27之方法，其進一步包含：

使用一臨時無線電網路臨時識別符解碼該競爭解決訊息之一有效負載部分。

36. 如請求項27之方法，其進一步包含：

使用至少一子訊框編號、系統訊框編號、使用者設備識別或臨時無線電網路臨時識別符(臨時RNTI)解碼該競爭解決訊息之一有效負載部分。

37. 如請求項27之方法，其進一步包含：

使用一盲解碼方案導出該競爭回應訊息之有效負載部分。

38. 如請求項27之方法，其進一步包含：

藉由一傳輸實體導出用於該隨機存取回應之調變及編碼方案(MSC)。

39. 如請求項38之方法，其中導出該MCS包含使用至少一子訊框編號、系統訊框編號、使用者設備識別或臨時無線電網路臨時識別符(臨時RNTI)。

40. 如請求項27之方法，其進一步包含接收一隨機存取回應。

41. 如請求項27之方法，其進一步包含導出一隨機存取頻道(RACH)序列。

42. 如請求項27之方法，其進一步包含傳輸一或多個排程之傳輸。

43. 一種用於一無線通信系統之方法，該裝置包含：

接收一隨機存取前置項；

判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之一發行版本；

基於一傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本而自一隨機存取頻道(RACH)序列集合選擇一或多個RACH序列以產生一隨機存取回應；及

使用一第一方案傳輸該隨機存取回應。

44. 如請求項43之方法，其進一步包含判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之能力。

45. 如請求項43之方法，其中傳輸該隨機存取回應包含傳輸一指示以指示該隨機存取回應是否含有該RACH序列，

該 RACH 序列與傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本相關聯。

46. 如請求項 45 之方法，其中使用該第一方案包含使用以下各項中之至少一者來傳輸該指示：系統資訊區塊(SIB)、經由實體廣播頻道(PBCH)、一主同步信號(PSS)、一次同步信號(SSS)、主參考信號(PRS)或參考信號(RS)。

47. 如請求項 43 之方法，其中傳輸該隨機存取回應包含：包括該 RACH 序列作為該隨機存取回應之部分，該 RACH 序列與傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本相關聯。

48. 如請求項 47 之方法，其中使用該第一方案包含使用以下各項中之至少一者來傳輸該 RACH 序列：系統資訊區塊(SIB)、經由實體廣播頻道(PBCH)、一主同步信號(PSS)、一次同步信號(SSS)、主參考信號(PRS)或參考信號(RS)。

49. 如請求項 43 之方法，其進一步包含：

接收並解碼一或多個排程之傳輸，且忽略在成功解碼該所接收的排程之傳輸中的至少一者之後所接收的任何排程之傳輸。

50. 如請求項 43 之方法，其進一步包含使用一第二方案傳輸一競爭解決訊息。

51. 如請求項 50 之方法，其中使用第二方案包含使用經分配以傳輸資料之頻率之部分。

52. 如請求項 50 之方法，其中使用第二方案包含將頻率之位置鏈結至至少一子訊框編號、系統訊框編號、使用者設

備識別或臨時無線電網路臨時識別符(臨時RNTI)。

53. 一種電腦程式產品，其包含：

一電腦可讀媒體，其包含：

用於傳輸一隨機存取前置項之程式碼，其中該隨機存取前置項包含使用者設備之發行版本資訊；

用於導出一隨機存取回應之一有效負載部分的程式碼；及

用於接收一競爭解決訊息之程式碼。

54. 一種電腦程式產品，其包含：

一電腦可讀媒體，其包含：

用於接收一隨機存取前置項之程式碼；

用於判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之一發行版本的程式碼；

用於基於一傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本而自一隨機存取頻道(RACH)序列集合選擇一或多個RACH序列以產生一隨機存取回應的程式碼；及

用於使用一第一方案傳輸該隨機存取回應的程式碼。

55. 一種無線通信裝置，其包含：

一處理器，其經組態以：

傳輸一隨機存取前置項，其中該隨機存取前置項包含使用者設備之發行版本資訊；

導出一隨機存取回應之一有效負載部分；及

接收一競爭解決訊息。

56. 一種無線通信裝置，其包含：

一處理器，其經組態以：

接收一隨機存取前置項；

判定傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之一發行版本；

基於一傳輸該隨機存取前置項之使用者設備之該發行版本而自一隨機存取頻道(RACH)序列集合選擇一或多個RACH序列以產生一隨機存取回應；及

使用一第一方案傳輸該隨機存取回應。