



(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 201132188 A1

(43) 公開日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 16 日

(21) 申請案號：099113953

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 04 月 30 日

(51) Int. Cl. : *H04W68/12 (2009.01)*

(30) 優先權：2009/05/01 美國 12/434,548

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

(72) 發明人：金湯 CHIN, TOM (US) ; 石光明 SHI, GUANGMING (US) ; 李國鈞 LEE, KUO-CHUN (US)

(74) 代理人：李世章

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：9 共 48 頁

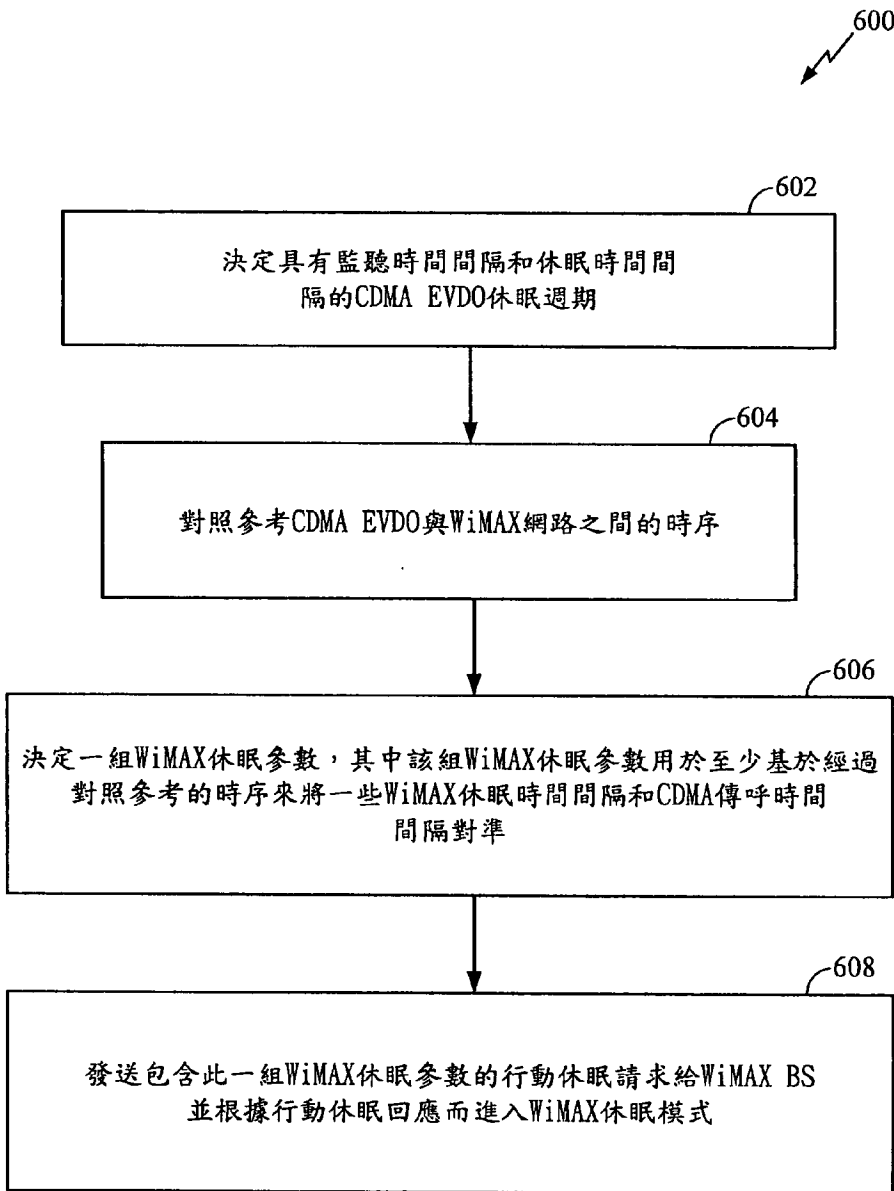
(54) 名稱

用於與覆加式 W I M A X 網路進行 C D M A E V D O 傳呼時間間隔對準的方法和系統
METHODS AND SYSTEMS FOR CDMA EVDO PAGING INTERVAL ALIGNMENT WITH AN
OVERLAID WIMAX NETWORK

(57) 摘要

本發明的特定實施例提供了一種用於由多模式行動站 (MS) 經由第一無線電存取技術 (RAT) 和第二無線電存取技術 (RAT) 來與第一網路和第二網路進行通訊的方法。該方法通常包括以下步驟：決定第一組一或多個傳呼參數以便建立該第一網路的休眠週期的與該第二網路的控制通道週期的休眠時間間隔對準的監聽時間間隔；及在針對建立該第一網路的該休眠週期的請求中向該第一網路的基地台傳送該第一組傳呼參數

- 600 : 操作
- 602 : 方塊
- 604 : 方塊
- 606 : 方塊
- 608 : 方塊





(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 201132188 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：099113953

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 04 月 30 日

(51)Int. Cl. : *H04W68/12 (2009.01)*

(30)優先權：2009/05/01 美國 12/434,548

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

(72)發明人：金湯 CHIN, TOM (US) ; 石光明 SHI, GUANGMING (US) ; 李國鈞 LEE, KUO-CHUN (US)

(74)代理人：李世章

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：9 共 48 頁

(54)名稱

用於與覆加式W I M A X網路進行C D M A E V D O傳呼時間間隔對準的方法和系統
METHODS AND SYSTEMS FOR CDMA EVDO PAGING INTERVAL ALIGNMENT WITH AN
OVERLAID WIMAX NETWORK

(57)摘要

本發明的特定實施例提供了一種用於由多模式行動站 (MS) 經由第一無線電存取技術 (RAT) 和第二無線電存取技術 (RAT) 來與第一網路和第二網路進行通訊的方法。該方法通常包括以下步驟：決定第一組一或多個傳呼參數以便建立該第一網路的休眠週期的與該第二網路的控制通道週期的休眠時間間隔對準的監聽時間間隔；及在針對建立該第一網路的該休眠週期的請求中向該第一網路的基地台傳送該第一組傳呼參數

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明的特定實施例大體而言係關於無線通訊，且更特定言之，本發明的特定實施例係關於進入休眠模式的多模式行動站。

【先前技術】

先前技術中似仍存有缺失。

【發明內容】

本發明的特定實施例提供了一種用於由多模式行動站（MS）經由第一無線電存取技術（RAT）和第二無線電存取技術（RAT）與第一網路和第二網路進行通訊的方法。該方法通常包括以下步驟：決定第一組一或多個傳呼參數以便建立第一網路的休眠週期的與第二網路的控制通道週期的休眠時間間隔對準監聽時間間隔；及在針對建立第一網路的休眠週期的請求中向第一網路的基地台傳送第一組傳呼參數。

本發明的特定實施例提供了一種經由第一無線電存取技術（RAT）和第二無線電存取技術（RAT）與第一網路和第二網路進行通訊的裝置。該裝置通常包括用於決定第一組一或多個傳呼參數以便建立該第一網路的休眠週期的與該第二網路的控制通道週期的休眠時間間隔對準的監聽時間間隔的邏輯單元；及用於在針對建立該第一網路

的該休眠週期的請求中向該第一網路的基地台傳送該第一組傳呼參數的邏輯單元。

本發明的特定實施例提供了一種用於經由第一無線電存取技術 (RAT) 和第二無線電存取技術 (RAT) 與第一網路和第二網路進行通訊的的裝置。該裝置通常包括用於決定第一組一或多個傳呼參數以便建立該第一網路的休眠週期的與該第二網路的控制通道週期的休眠時間間隔對準的監聽時間間隔的構件；及用於在針對建立該第一網路的該休眠週期的請求中向該第一網路的基地台傳送該第一組傳呼參數的構件。

本發明的特定實施例提供了一種用於經由第一無線電存取技術 (RAT) 和第二無線電存取技術 (RAT) 與第一網路和第二網路進行通訊的的電腦程式產品，該電腦程式產品包括其上儲存有指令的電腦可讀取媒體，該等指令可由一或多個處理器執行。該等指令通常包括用於決定第一組一或多個傳呼參數以便建立該第一網路的休眠週期的與該第二網路的控制通道週期的休眠時間間隔對準的監聽時間間隔的指令；及用於在針對建立該第一網路的該休眠週期的請求中向該第一網路的基地台傳送該第一組傳呼參數的指令。

在如本文所提供的本發明的特定實施例中包括上述的發明內容段落，一種 RAT 可以包括根據電機和電子工程師學會 (IEEE) 802.16 標準族中的一或多個標準的 RAT，以及一種 RAT 可以包括分碼多工存取進化資料最佳化

(CDMA EVDO) RAT 。

【實施方式】

正交分頻多工 (OFDM) 和正交分頻多工存取 (OFDMA) 無線通訊系統 (諸如 , 遵循 IEEE 802.16 標準族的彼等無線通訊系統) 通常使用基地台網路基於多個次載波的頻率的正交性來與在該等系統中登錄以獲取服務的無線設備 (亦即 , 行動站) 進行通訊 , 並且可以被實施以獲得多項寬頻無線通訊的技術優勢 , 諸如 , 對抗多徑衰落和干擾。每個基地台 (BS) 發射用於向行動站 (MS) 傳遞資料的射頻 (RF) 信號和接收用於傳遞來自 MS 的資料的 RF 信號。

為了擴展用戶可用的服務 , 一些 MS 支援使用多種無線電存取技術 (RATs) 的通訊。例如 , 多模式 MS 可以支援 WiMAX 和分碼多工存取 (CDMA) 以進行寬頻資料服務。

由於支援多種 RAT , 可能存在多模式 MS 在 CDMA 和 WiMAX 網路中均處於休眠模式的情形。此可能需要 MS 在該兩個網路中皆監聽訊務指示或傳呼訊息。然而 , 具有單一 RF 鏈的多模式 MS 僅能一次監聽一個系統。

本發明的實施例可以允許支援 WiMAX 和 CDMA 無線電存取技術 (RATs) 兩者的多模式行動站 (MS) , 例如 , 將關於該等 RAT 中的一種 RAT 的休眠週期配置成使得該休眠週期的休眠時間間隔與使用另一種 RAT 來排程的傳呼時間間隔對準。特定言之 , 實施例可以提供允許多模式

MS 決定與第一 RAT 對應的一組休眠參數並根據該等休眠參數協商關於第一 RAT 的休眠週期，從而使得該休眠週期的休眠時間間隔與其他 RAT 的傳呼時間間隔對準的方法和裝置。

示例性的無線通訊系統

本文描述的技術可以用於各種寬頻無線通訊系統，包括基於正交多工方案的通訊系統。此類系統的實例包括正交分頻多工存取（OFDMA）系統、單載波分頻多工存取（SC-FDMA）系統等等。OFDMA 系統使用正交分頻多工，正交分頻多工是一種將整個系統頻寬劃分為多個正交次載波的調制技術。該等次載波亦可以稱為音調（tone）、頻段（bin）等。使用 OFDM，每個次載波皆可以用資料進行獨立調制。SC-FDMA 系統可以使用交錯 FDMA（IFDMA）在分佈在系統頻寬的次載波上傳輸，使用局部分頻多工存取（LFDMA）在一個相鄰的次載波方塊上傳輸，或者使用增強的分頻多工存取（EFDMA）在多個相鄰次載波方塊上傳輸。通常，調制符號在頻域中使用 OFDM 來發送，而在時域中使用 SC-FDMA 發送。

一個基於正交多工方案的通訊系統的實例是 WiMAX 系統。WiMAX 代表微波存取全球互通，其為一個基於標準的寬頻無線技術，其提供遠距離的高吞吐寬頻連接。當前有兩種 WiMAX 的主要應用：固定 WiMAX 和行動 WiMAX。固定 WiMAX 的應用是點對多點的，例如，使得能夠寬頻存取到家庭或公司。例如，行動 WiMAX 基於

OFDM 與 OFDMA，並提供寬頻速度下蜂巢網路的完全行動性。

IEEE 802.16x 是一個新興的標準組織，用來為固定和行動寬頻無線存取（BWA）系統定義空中介面。該等標準定義了至少四個不同的實體層（PHYs）和一個媒體存取控制（MAC）層。該四個實體層中的 OFDM 實體層和 OFDMA 實體層分別是固定 BWA 與行動 BWA 領域中最為流行的。

圖 1 圖示無線通訊系統 100 的實例。無線通訊系統 100 可以是寬頻無線通訊系統。無線通訊系統 100 可以為多個細胞服務區 102 提供通訊，每個細胞服務區由基地台 104 服務。基地台 104 可以是與使用者終端 106 通訊的固定站。基地台 104 亦可以稱為存取點、節點 B 或某種其他術語。

圖 1 圖示了分散在整個系統 100 中的各個使用者終端 106。使用者終端 106 可以是固定終端（亦即，靜止的）或者行動終端。使用者終端 106 亦可以稱為遠端站、存取終端、終端、用戶單元、行動站、站、使用者裝備等。使用者終端 106 可以是無線設備，諸如，蜂巢式電話、個人數位助理（PDAs）、手持設備、無線數據機、膝上型電腦、個人電腦（PCs）等。

多種演算法和方法可用於無線通訊系統 100 中的基地台 104 和使用者終端 106 之間的傳輸。例如，可以根據 OFDM/OFDMA 技術來在基地台 104 與使用者終端 106 之間發送和接收信號。若為此類情況，則無線通訊系統 100

可以稱為 OFDM/OFDMA 系統。

有助於從基地台 104 到使用者終端 106 的傳輸的通訊鏈路可以稱為下行鏈路 108，而有助於從使用者終端 106 到基地台 104 的傳輸的通訊鏈路可稱為上行鏈路 110。或者，下行鏈路 108 可稱為前向鏈路或前向通道，而上行鏈路 110 可稱為反向鏈路或反向通道。

細胞服務區 102 可以劃分為多個扇區 112。扇區 112 是細胞服務區 102 中的實體覆蓋區域。無線通訊系統 100 中的基地台 104 可以使用用於聚集細胞服務區 102 中的特定扇區 112 內的能量流的天線。該等天線可稱為定向天線。

圖 2 圖示可在無線設備 202 中使用的各種元件。無線設備 202 是可經配置以實施本文描述的一種方法的一個實例。無線設備 202 可以是基地台 104 或使用者終端 106。

無線設備 202 可包含用於控制無線設備 202 的操作的處理器 204。處理器 204 亦可稱為中央處理器單元 (CPU)。可包含唯讀記憶體 (ROM) 和隨機存取記憶體 (RAM) 兩者的記憶體 206 向處理器 204 提供指令和資料。記憶體 206 的一部分亦可以包括非揮發性隨機存取記憶體 (NVRAM)。處理器 204 通常基於記憶體 206 中儲存的程式指令來執行邏輯與算術運算。記憶體 206 中的指令可經執行以實施本文描述的方法。

無線設備 202 亦可包含外殼 208，外殼 208 可包含發射機 210 和接收機 212，從而允許無線設備 202 與遠端位置之間資料的發送與接收。發射機 210 和接收機 212 可組合

成收發機 214。天線 216 可附著在外殼 208 上，並且與收發機 214 電氣地耦合。無線設備 202 亦可包含（未圖示）多個發射機、多個接收機、多個收發機及/或多個天線。

無線設備 202 亦可包含信號偵測器 218，其可用於偵測和量化由收發機 214 所接收的信號的位準。信號偵測器 218 可以偵測（諸如）總能量、引導頻次載波的引導頻能量或前序信號符號的信號能量、功率譜密度以及其他信號。無線設備 202 亦可包含數位信號處理器（DSP）220 以用於處理信號。

無線設備 202 的各個元件可以經由匯流排系統 222 耦合在一起，該匯流排系統可包括電源匯流排、控制信號匯流排、狀態信號匯流排以及資料匯流排。

圖 3 圖示可在採用 OFDM/OFDMA 的無線通訊系統 100 中使用的發射機 302 的實例。發射機 302 的一部分可在無線設備 202 的發射機 210 中實施。發射機 302 可以實施在基地台 104 中以用於在下行鏈路 108 上向使用者終端 106 發送資料 306。發射機 302 亦可實施在使用者終端 106 中以用於在上行鏈路 110 上向基地台 104 發送資料 306。

要發送的資料 306 圖示作為輸入而提供給串聯-並聯轉換器（S/P）308。串聯-並聯轉換器 308 可以將傳輸資料分割為 N 個並行資料串流 310。

隨後將 N 個並行資料串流 310 作為輸入提供給映射器 312。映射器 312 可以將 N 個並行資料串流 310 映射至 N 個群集點。該映射可以使用一些調制群集來完成，比如，

二元移相鍵控 (BPSK)、正交相移鍵控 (QPSK)、八相移相鍵控 (8PSK)、正交幅度調制 (QAM) 等。因此，映射器 312 可以輸出 N 個並行符號串流 316，每個符號串流 316 對應快速傅立葉逆變換 (IFFT) 320 中的 N 個正交次載波中的一個。該 N 個並行符號串流 316 在頻域內表示，並且可以由 IFFT 元件 320 轉換為 N 個並行時域取樣串流 318。

現在將提供關於術語的簡要註釋。頻域中的 N 個並行調制等於頻域中的 N 個調制符號，其等於頻域中的 N 個映射和 N 點 IFFT，其等於時域中的一個 (有用的) OFDM 符號，其等於時域中的 N 個取樣。時域中的一個 OFDM 符號 N_s 等於 N_{cp} (每個 OFDM 符號的保護取樣數) + N (每個 OFDM 符號的有用取樣數)。

N 個並行時域取樣串流 318 可以由並聯-串聯 (P/S) 轉換器 324 轉換為 OFDM/OFDMA 符號串流 322。保護插入元件 326 可以在 OFDM/OFDMA 符號串流 322 中的連續 OFDM/OFDMA 符號間插入保護間隔。隨後保護插入元件 326 的輸出可以由射頻 (RF) 前端 328 升頻轉換至期望發射頻段。隨後天線 330 可傳輸所得的信號 332。

圖 3 亦圖示可以應用在採用 OFDM/OFDMA 的無線通訊系統 100 中的接收機 304 的實例。接收機 304 的一部分可以實施在無線設備 202 的接收機 212 中。接收機 304 可以實施在使用者終端 106 中以用於在下行鏈路 108 上從基地台 104 接收資料 306。接收機 304 亦可以實施在基地台 104 中以用於在上行鏈路 110 上接收來自使用者終端 106 的資

料 306。

所圖示的發送信號 332 經由無線通道 334 來傳輸。當信號 332' 由天線 330' 接收到時，所接收的信號 332' 可以由 RF 前端 328' 降頻轉換至基頻信號。隨後，保護移除元件 326' 可移除由保護插入元件 326 在 OFDM/OFDMA 符號之間插入的保護時間間隔。

保護移除元件 326' 的輸出可以提供給 S/P 轉換器 324'。S/P 轉換器 324' 可以將 OFDM/OFDMA 符號串流 322' 劃分成 N 個並行時域符號串流 318'，每個並行時域符號串流 318' 對應於 N 個正交次載波中的一者。快速傅立葉變換 (FFT) 元件 320' 可以將該 N 個並行時域符號串流 318' 轉換至頻域並輸出 N 個並行頻域符號串流 316'。

解映射器 312' 可以執行映射器 312 所執行的符號映射操作的逆操作，從而輸出 N 個並行資料串流 310'。P/S 轉換器 308' 可以將 N 個並行資料串流 310' 組合為單一資料串流 306'。理想情況下，該資料串流 306' 與作為輸入而提供給發射機 302 的資料 306 相對應。

用於多模式行動站將 CDMA EVDO 傳呼時間間隔與覆加式 WiMAX 網路對準的示例性技術

在無線服務的部署中，行動設備可以支援不同的無線電存取技術 (RATs) 以為終端使用者提供到多個服務的存取。例如，多模式 MS 可以支援 WiMAX 和分碼多工存取進化資料最佳化 (CDMA EVDO) 技術以用於寬頻資料服務。此舉可導致多模式 MS 在 CDMA EVDO 網路和 WiMAX

網路兩者中均處於休眠模式的情形，進而需要 MS 在兩個網路中皆監聽訊務指示訊息。

然而，具有單一 RF 鏈的多模式 MS 一次僅能監聽一個系統，並且 CDMA 網路和 WiMAX 網路自然地經配置以避免其各自監聽時間間隔的重疊的可能性非常低。因此，可能會出現具有單一 RF 鏈的習知 MS 由於其所支援網路的監聽時間間隔之間的衝突而丟失至少一個其所支援網路中的一或多個監聽時間間隔的情形。

因此，本發明的實施例可以使多模式 MS 能夠在該 MS 與一或多個 RAT 間配置休眠週期，以使得一種 RAT 的休眠週期與其他所支援 RAT 的休眠週期對準。

圖 4 圖示示例性系統 400，其中行動 WiMAX 網路 410 可以和一個 CDMA EVDO 網路 420 相合併（或者覆加於 CDMA EVDO 網路 420 之上）以提供寬頻資料服務。在該系統中，用戶可以使用單一多模式行動站（MS）430 調諧到 CDMA EVDO 網路 420 和 WiMAX 網路 410 兩者以使用寬頻資料服務。

圖 4 進一步圖示 CDMA 服務可以藉由複數個硬體元件和軟體元件來提供給一個地理區域。該地理區域可以劃分為圍繞服務塔 440 的區域（稱為細胞服務區 102）。單一服務塔 440 可以支援多種 RAT 以試圖提高空間效率。例如，服務塔 440 可支援 WiMAX 基地台（BS）414 和 CDMA EVDO BS 424 兩者。

如在 WiMAX 網路中一般，在 CDMA EVDO 網路中，處

於休眠模式的 MS 430 可以喚醒並在對應於網路傳呼間隔的週期性監聽時間間隔期間監聽訊務指示資訊。在當前的 CDMA EVDO 標準下，處於休眠模式的 MS 430 可以協商與 CDMA EVDO 網路 420 的週期性傳呼時間間隔對應的特定控制通道週期 (CCC)。每個 CCC 持續大約 426.67 ms，並且可以劃分為 256 個時槽，每個時槽的持續時間為 1.67 (或 5/3) 毫秒。

在 EVDO rev 0 下，低電量狀態協定可以允許 MS 430 每 5.12 秒在一個 CCC 內喚醒，其中在 5.12 秒期間有 12 個 CCC 500₀₋₁₁ 可用，如圖 5A 所示。此外，從 CDMA 系統時間的起始處開始每個 CCC 皆有索引。在 CDMA EVDO 網路中，MS 430 可以在具有索引 C 的 CCC 上喚醒，其中 C 的值滿足方程式 1：

$$(C+R)\text{mod}12=0 \quad (1)$$

其中參數「R」可以藉由 CDMA 標準中指定的隨機產生演算法或者 MS 較佳值設定，其稱為較佳 CCC。

在 EVDO rev 0 下，MS 430 可以藉由設定較佳 CCC 使能參數來選擇先前兩個選擇中的一者。若 MS 430 決定設定較佳 CCC，MS 430 可以在 EVDO 配置請求訊息中使用通用配置協定。然而，在 CDMA EVDO rev A 下，增強的休眠模式協定可允許 MS 430 在複數個可能的時段中的一個時段內休眠，如圖 5B 所示。休眠時段的範圍可能從 4 個時槽 (或者 CCC 的 1/64) 到 196,608 個時槽 (或者 768 個 CCC)。儘管有可用的選擇，但出於功耗的考慮，本發明的

實施例針對比 1 個 CCC 長的休眠週期（亦即，大於或等於 7 的時槽週期值）。

此外，CDMA EVDO rev A 協定允許 MS 430 進入具有遞增的休眠週期的休眠模式。例如，MS 430 可以具有 3 個不同長度的休眠週期。第一休眠週期 *Period1* 可以是一個 CCC 或者 426.67 毫秒，第二休眠週期 *Period2* 可以是三個 CCC 或者 1.28 秒，而第三休眠週期 *Period3* 可以是六個 CCC 或者 2.56 秒。然而，*Period3* 可以代表最後休眠週期，並且用來為本發明的剩餘部分提供參考。*Period3* 以 CDMA EVDO 時槽為單位。

CDMA EVDO rev A 繼續指定 MS 430 可以在由方程式 2 描述的 CCC 中的一個時槽上喚醒：

$$[T + 256 * R] \bmod P = \text{偏移} \quad (2)$$

其中偏移是從所選 CCC 的起始處開始的時槽的數目。其事實上與滿足方程式 1 的 CCC 索引 *C* 相等，其中 $P = \text{Period3} / 256$ 。應當注意到，可以藉由亂數產生或採用較佳 CCC，如在 EVDO rev 0 下設定 *R* 來在 EVDO rev A 下設定 *R*。

由於 MS 430 知道其在 CDMA EVDO 網路內選擇的 CCC 的時序以及相應的休眠和監視時間間隔，MS 430 可以配置 WiMAX 休眠週期以使得一些 WiMAX 休眠時間間隔與 CDMA EVDO 監視時間間隔對準，使得 MS 430 在該兩個網路中皆能夠監聽訊務指示或傳呼訊息。

圖 6 根據本發明的特定實施例，圖示可由多模式 MS 430

執行的示例性操作 600，其用於配置 WiMAX 休眠週期以允許 MS 430 採用單一 RF 鏈來監聽 WiMAX RAT 和 CDMA EVDO RAT 兩者。例如，操作 600 可以由 MS 在 CCC 的休眠時間間隔中執行，以便允許該 MS 將一些 WiMAX 休眠時間間隔與 CDMA EVDO 監測時間間隔對準。

操作在 602 處開始於 MS 430 決定具有監測時間間隔和休眠時間間隔的 CDMA EVDO 控制通道週期。由於 MS 430 與 CDMA EVDO 網路協商了 CCC，所以 MS 430 知道在所選定的 CCC 內的監視時間間隔和休眠時間間隔的對應時序。

在 604 處，MS 430 可以對照參考(cross-reference)CDMA EVDO 網路與 WiMAX 網路之間的時序。例如，MS 430 可以將系統時間 $N2\ 712$ （以時槽為單位）與對應的 $N1\ 710$ 號 WiMAX 訊框進行比較，如圖 7 所示。

應當注意到，特定實施例可以假設 WiMAX 訊框 (`wmx_frame`) 的持續時間為 2 毫秒、2.5 毫秒、5 毫秒、10 毫秒或 20 毫秒。然而，IEEE 802.16 的當前版本僅支援 5 毫秒的訊框持續時間。

在 606 處，MS 430 可以決定一組 WiMAX 休眠參數，其中該組 WiMAX 休眠參數用於至少基於 CDMA EVDO 網路和 WiMAX 網路之間的經過對照參考的時序來將一些 WiMAX 休眠時間間隔和 CDMA EVDO 監測時間間隔對準。例如，MS 430 可以決定 7 位元的 WiMAX 起始訊框號、8 位元的 WiMAX 初始休眠訊窗和 8 位元的 WiMAX 監聽時

間間隔。

在特定實例中，對 8 位元的 WiMAX 初始休眠訊窗 S_{WiMAX} (按照 WiMAX 訊框) 的決定可以由方程式 3 描述：

$$S_{WiMAX} = \left(\frac{426.67ms}{wmx_frame} \right) + d \quad (3)$$

其中 d 代表為 MS 430 進行以下動作而保留的額外的 WiMAX 訊框的數目：從 WiMAX 網路 410 調諧到 CDMA EVDO 網路 420，或者考慮到針對由於方程式 3 的應用而導致的分數訊框或時序誤差的裕度。除了用於覆蓋 CDMA EVDO 控制通道週期所必需的 WiMAX 訊框數之外可見該保留的附加訊框。此外，在決定 WiMAX 初始休眠訊窗時使用方程式 3 的實施例，可以在與 CDMA EVDO 標準的修訂版本 0 (rev0) 或修訂版本 A (revA) 符合的 CDMA EVDO 網路中如此做。

此外，MS 430 可以至少基於當前 EVDO 網路與其相符的 CDMA EVDO 標準的修訂版本來決定 8 位元的 WiMAX 監聽時間間隔。例如，當 MS 430 在與 CDMA EVDO 標準的 rev0 相符的 CDMA EVDO 網路中時，實施例在決定 WiMAX 監聽時間間隔時可以使用方程式 4：

$$Listening_Interval_{WiMAX} = \max \left\{ k < 256, \text{where } \frac{5.12sec / wmx_frame}{S_{WiMAX} + k} = \text{Positive_Integer} \right\} \quad (4)$$

相比之下，當 MS 430 處於與 CDMA EVDO 標準的 revA 相符的 CDMA EVDO 網路中時，實施例在決定 WiMAX 監聽時間間隔時可以使用方程式 5：

$$Listening_Interval_{WiMAX} = \max \left\{ k < 256, \text{ where } \frac{Period3 * \frac{1}{3} ms}{S_{WiMAX} + k} = \text{Positive_Integer} \right\} \quad (5)$$

為說明該等實例，考慮 MS 430 處於 WiMAX 網路和 CDMA EVDO revA 網路兩者中的情形，WiMAX 訊框持續時間 (*wmx_frame*) 等於 5 ms，CDMA EVDO 網路中的最後休眠週期 (*Period3*) 的持續時間等於 1536 個時槽。隨後 MS 430 可以決定初始 WiMAX 休眠訊窗 S_{WiMAX} 等於 d 與 426.67 ms 除以 5 ms 而得出的商數的和，或者簡單而言， d 與 85.3 的和。若 MS 430 選擇 d 的值等於 2.7，則初始 WiMAX 休眠訊窗 S_{WiMAX} 將是 88 個 WiMAX 訊框。

由於 MS 430 處於 CDMA EVDO revA 網路中，MS 430 在決定 WiMAX 監聽時間間隔時可以使用方程式 5。方程式 5 的實施可以產生一組 k 值中的最大值，其中 512 由 $88+k$ 所除而得到的商為正的整數。因此，該組 k 值將包括值 40 和 168，且 WiMAX 的監聽時間間隔是 168。

此外，在決定該一組 WiMAX 休眠參數時，MS 430 可以決定 7 位元的 WiMAX 起始訊框號，其中該 7 位元是絕對 WiMAX 訊框號中的最低有效的 7 位元。如同 WiMAX 監聽時間間隔的情況，特定實施例可以基於當前 EVDO 網路與其相符的 CDMA EVDO 標準的修訂版本來決定 WiMAX 起始訊框號。例如，當 MS 430 處於與 CDMA EVDO 標準的 rev0 相符的 CDMA EVDO 網路中時，實施例在決定 WiMAX 起始訊框號時可以使用方程式 6：

$$Start_Frame_Number = \left(M * \frac{5/3 ms}{wmx_frame} + N1 - d' \right) \bmod 128 \quad (6)$$

其中當 MS 430 處於 CDMA EVDO rev0 網路中時 $M = (R * 256 - N2) \bmod 3072$ ，且當 MS 430 處於 CDMA EVDO revA 網路中時 $M = (R * 256 - N2) \bmod Period3$ 。變數 d' 表示可用於將使用方程式 6 獲取的訊框號轉化為整數且覆蓋 MS 調諧時間（例如，從 WiMAX 網路 410 到 CDMA 網路 EVDO 網路 420）的設計因數。應當注意的是，在具有 12 個 CCC 的 5.12 秒中總共有 3072 個 CDMA 時槽。

在 608 處，MS 430 可以發送包含該一組 WiMAX 休眠參數的 WiMAX 行動休眠請求 (MOB_SLP-REQ) 給 WiMAX BS 414。在從 WiMAX BS 414 接收到用於確認休眠請求的回應後，MS 430 可以根據 MOB_SLP-RSP 進入 WiMAX 休眠模式。

圖 8 根據本發明的實施例，圖示 WiMAX 休眠週期的實例，其中一些休眠訊窗 810 覆蓋 CDMA EVDO 網路的 CCC 812 的時間間隔。應當注意的是，可存在 MS 在其中沒有調諧至 CDMA EVDO 網路的一些休眠訊窗 810。此狀況可能是由於在 IEEE 802.16 標準的版本中存在的 8 位元的監聽訊窗約束（或者具有 256 個 WiMAX 訊框的最大值）而導致的。

此外，IEEE 802.16 標準的當前版本在 MOB_SLP-REQ 中提供 7 位元的起始訊框號；然而，休眠訊窗和監聽訊窗兩者可以皆具有 256 個訊框的長度。因此，可能存在需要

避免休眠週期被偏移 128 個訊框的情形。

儘管每 256 個訊框中有兩個訊框具有相同的最低有效的 7 位元，但是 IEEE 802.16 標準的當前版本將 WiMAX 起始訊框號限制為 7 位元。由於該標準亦需要 WiMAX 休眠週期具有休眠時間間隔 810，所以，若 MOB_SLP-REQ 900 在期望起始訊框之前的 127 個以上的訊框處發送，則 WiMAX BS 414 可在錯誤的起始訊框號處建立 WiMAX 休眠週期。

圖 9A 圖示在期望起始訊框 922 之前的 127 個以上的訊框處發送 MOB_SLP-REQ 訊息 900。因此，WiMAX 基地台可以建立在錯誤訊框 920 處開始的休眠週期。請注意，錯誤訊框 920 和正確訊框 922 兩者具有相同的最低有效的 7 位元。

為防止 WiMAX 休眠週期和 CDMA EVDO CCC 的錯誤對準，特定的實施例可以在具有最低有效的 8 位元的與參數 K 相同的下一個 WiMAX 絕對訊框號之前的 L 個訊框處發送 MOB_SLP-REQ 訊息 900，其中 K 是 8 位元的起始訊框號。正如 7 位元的起始訊框號的情況，特定的實例可以基於當前 EVDO 網路與其相符的 CDMA EVDO 標準的版本來決定參數 K 。例如，當 MS 430 處於與 CDMA EVDO 標準的 rev0 相符的 CDMA EVDO 網路中時，實施例可以在決定 WiMAX 起始訊框號時使用方程式 7：

$$K = \left(M * \frac{5/3 \text{ ms}}{wmx_frame} + N1 - d' \right) \bmod 256 \quad (7)$$

其中當 MS 430 處於 CDMA EVDO rev0 網路中時 $M = (R * 256 - N2) \bmod 3072$ ，且當 MS 430 處於 CDMA EVDO revA 網路中時 $M = (R * 256 - N2) \bmod Period3$ 。值 L 可以經選擇以使得 WiMAX BS 414 能夠在具有最低有效的 8 位元的等同於 K 的下一個絕對訊框號之前的不超過 127 個訊框處用行動休眠回應 (MPB_SLP-RSP) 訊息回復 MS 430。例如， L 可以小於或等於 127。

簡單而言，在特定實施例中，MS 430 可決定 8 位元的 WiMAX 起始訊框號。隨後 MS 430 可以在具有最低有效的 8 位元的與該 8 位元的 WiMAX 起始訊框號相同的下一個 WiMAX 絕對訊框號之前的約 L 訊框處的訊框期間發送包含該 8 位元的 WiMAX 起始訊框中的最低有效的 7 位元的 MOB_SLP-REQ 訊息 900。

圖 9B 圖示具有 7 位元的起始訊框號的 MOB_SLP-REQ 訊息 900，該訊息在具有最低有效的 8 位元的與 8 位元的 WiMAX 起始訊框號相同的下一個 WiMAX 絕對訊框號之前發送 L 個訊框。因此，該 WiMAX BS 可以建立在正確訊框 922 處開始的休眠週期。

上述方法的各個操作可以藉由與圖中圖示的手段功能方塊對應的各種硬體及/或軟體元件及/或模組來執行。通常，當圖中圖示的方法具有對應的手段功能的配對圖時，與手段功能方塊對應的操作方塊具有類似的編號。例如，圖 6 中圖示的方塊 602-方塊 608 對應圖 6A 中圖示的手段功能方塊 602A-手段功能方塊 608A。

如文中所用的術語「決定」涵蓋各種動作。例如，「決定」可以包括：計算、估算、處理、推導、調查、檢視（例如，在表、資料庫或另一資料結構中檢視）、探知等等。「決定」亦可包括：接收（例如，接收資訊）、存取（例如，在記憶體中存取資料）等等。此外，「決定」亦可包括：解析、選擇、選取、建立等等。

資訊和信號可以使用多種不同的技術和技藝來表示。例如，貫穿以上描述中而引用的資料、指令、命令、資訊、信號等等可表示為電壓、電流、電磁波、磁場或磁粒子、光場或光粒子或其任何組合。

結合本發明而描述的各种說明性的邏輯區塊、模組和電路可以用經設計以執行本文描述的功能的通用處理器、數位信號處理器（DSP）、特殊應用積體電路（ASIC）、現場可程式閘陣列信號（FPGA）或其他的可程式邏輯設備、個別閘門或電晶體邏輯、個別硬體元件或其任何組合來實施或執行。通用處理器可以是微處理器，而在替代性方案中，該處理器可以是任何市售的處理器、控制器、微控制器或狀態機。處理器亦可以實施成計算設備的組合，例如，DSP和微處理器的組合、複數個微處理器、結合有DSP核心的一或多個微處理器或者任何其他此類配置。

結合本發明而描述的方法或演算法的步驟可直接體現在硬體中、在由處理器執行的軟體模組中或該兩者的組合中。軟體模組可常駐於本領域已知的任何形式的儲存媒體中。一些可用的儲存媒體的實例包括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、可移除磁碟、CD-ROM 等等。軟體模組可以包括單一指令或多個指令，並且可分佈在多個不同的代碼區段上、在不同的程式之間和在多個儲存媒體中。儲存媒體可以與處理器相耦合以使處理器可以從儲存媒體讀取資訊和向儲存媒體寫入資訊。在替代性方案中，儲存媒體可以構成處理器的一部分。

本發明所揭示的方法包括一或多個為實現所描述方法的步驟或動作。方法的步驟及/或動作可在不脫離請求項的範疇的基礎上互換。換言之，除非指定了步驟或動作的特定順序，否則對特定步驟及/或動作的順序及/或使用可以在不脫離請求項的範疇的情況下進行修改。

所描述的功能可以在硬體、軟體、韌體或其任何組合中實施。若實施在軟體中，該等功能可作為一或多個指令儲存在電腦可讀取媒體中。儲存媒體可以是電腦可存取的任何可用媒體。舉例而言（但並非限制），該等電腦可讀取媒體可以包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其他的光碟儲存器、磁碟儲存器或其他磁性儲存設備或者能夠用於以指令或資料結構的形式攜帶或儲存期望程式碼並能夠由電腦存取的任何其他媒體。本文所用的光碟和磁碟包括壓縮光碟（CD）、鐳射光碟、光碟、數位多功能光碟（DVD）、軟碟和藍光®光碟，其中磁碟通常磁性地再現資料，而光碟使用鐳射光學地再現資料。

軟體或指令亦可以經由傳輸媒體來發送。例如，若該軟

體是藉由使用同軸電纜、光纖電纜、雙絞線、數位用戶線路（DSL）或諸如紅外、無線電和微波的無線技術，從網站、伺服器或其他遠端源發送，則同軸電纜、光纖電纜、雙絞線、DSL 或諸如紅外、無線電和微波的無線技術亦包括在傳輸媒體的定義中。

此外，應當瞭解，用於執行本文所描述方法和技術的模組及/或其他適當構件（諸如圖中圖示的彼等模組及/或構件）能夠由行動設備及/或基地台下載及/或以其他方式獲取，如可適用。例如，此種設備可以與伺服器耦合以促進傳遞用於執行本文所描述方法的構件。或者，本文描述各種方法可以經由儲存構件（例如，隨機存取記憶體（RAM）、唯讀記憶體（ROM）、諸如壓縮光碟（CD）或軟碟的實體儲存媒體等）來提供，以使得行動設備及/或基地台可以在將儲存構件耦合到該設備之後或向該設備提供儲存構件來獲取各種方法。此外，用於向設備提供本文所描述的方法和技術的任何其他適當技術皆可以採用。

應當理解的是，請求項不限於上述的精確配置和元件。可在不脫離請求項的範疇的基礎上，在上文所描述的方法和裝置的佈置、操作和細節中進行各種修改、改變和變型。

雖然上述內容針對本發明的實施例，但可以在不脫離本發明的基本範疇的基礎上，設計出本發明的其他和進一步的實施例，並且本發明的範疇由以下申請專利範圍決定。

【圖式簡單說明】

為便於以詳細的方式理解本發明的上述特徵，藉由引用多個實施例，對上述簡明概括提供了更詳細的描述，其中該等實施例中的一些在附圖中進行了說明。然而，需要注意的是，附圖僅說明了本發明的特定典型實施例，從而並非視為限制本發明的範疇，此是由於該描述可適用於其他等效的實施例。

圖 1 圖示根據本發明的特定實施例的示例性無線通訊系統。

圖 2 圖示根據本發明的特定實施例，可在無線設備中使用的各個元件。

圖 3 圖示根據本發明的特定實施例，可在採用正交分頻多工和正交分頻多工存取 (OFDM/OFDMA) 的無線通訊系統中使用的示例性發射機和示例性接收機。

圖 4 圖示覆加在分碼多工存取 (CDMA) 1x 網路上的示例性 WiMAX 網路。

圖 5A-圖 5B 圖示 CDMA EVDO 標準的修訂版本 0 和修訂版本 A 的 CDMA EVDO 控制通道週期的各個態樣。

圖 6 圖示用於配置 WiMAX 休眠模式的示例性操作。

圖 6A 是與圖 6 中的示例性操作對應的構件的方塊圖。

圖 7 圖示根據本發明的實施例，對 CDMA EVDO 網路和 WiMAX 網路之間的時序的對照參考。

圖 8 圖示 WiMAX 休眠週期的實例，其中一些休眠訊窗覆蓋 CDMA EVDO 網路的控制通道週期的時間間隔。

圖 9A 圖示在期望起始訊框之前 127 個以上訊框處發送

的行動休眠請求訊息。

圖 9B 圖示在與先前決定的 8 位元起始訊框編號相同的具有 8 個最低有效位元的下一個 WiMAX 絕對訊框號之前 127 個訊框處發送行動休眠請求訊息。

【主要元件符號說明】

100	無線通訊系統
102	細胞服務區
104	基地台
106	使用者終端
108	下行鏈路
110	上行鏈路
112	扇區
202	無線設備
204	處理器
206	記憶體
208	外殼
210	發射機
212	接收機
214	收發機
216	天線
218	信號偵測器
220	數位信號處理器 (DSP)
222	匯流排系統

302	發射機
304	接收機
306	資料
306'	資料串流
308	串聯-並聯轉換器 (S/P)
308'	P/S 轉換器
310	資料串流
310'	資料串流
312	映射器
312'	解映射器
316	符號串流
316'	符號串流
318	取樣串流
318'	符號串流
320	快速傅立葉逆變換 (IFFT)
320'	快速傅立葉變換 (FFT) 元件
322	符號串流
322'	符號串流
324	並聯-串聯 (P/S) 轉換器
324'	S/P 轉換器
326	保護插入元件
326'	保護移除元件
328	射頻 (RF) 前端
328'	RF 前端

330	天線
330'	天線
332	信號
332'	信號
334	無線通道
400	系統
410	WiMAX 網路
414	WiMAX 基地台 (BS)
420	CDMA EVDO 網路
424	CDMA EVDO BS
430	行動站 (MS)
440	服務塔
5000	CCC
50011	CCC
600	操作
602	方塊
602A	手段功能方塊
604	方塊
604A	手段功能方塊
606	方塊
606A	手段功能方塊
608	方塊
608A	手段功能方塊
710	WiMAX 訊框

712	系統時間
810	休眠訊窗
812	CCC
900	MOB_SLP-REQ 訊息
920	錯誤訊框
922	正確訊框/起始訊框

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；惟已有申請案號者請填寫)

※申請案號：99113953

※申請日期：99年4月30日

※IPC分類：H04W 68/12 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於與覆加式 WIMAX 網路進行 CDMA EVDO 傳呼時間間隔對準的方法和系統/METHODS AND SYSTEMS FOR CDMA EVDO PAGING INTERVAL ALIGNMENT WITH AN OVERLAID WIMAX NETWORK

二、中文發明摘要：

本發明的特定實施例提供了一種用於由多模式行動站 (MS) 經由第一無線電存取技術 (RAT) 和第二無線電存取技術 (RAT) 來與第一網路和第二網路進行通訊的方法。該方法通常包括以下步驟：決定第一組一或多個傳呼參數以便建立該第一網路的休眠週期的與該第二網路的控制通道週期的休眠時間間隔對準的監聽時間間隔；及在針對建立該第一網路的該休眠週期的請求中向該第一網路的基地台傳送該第一組傳呼參數

三、英文發明摘要：

Certain embodiments of the present disclosure provide a method for communicating, by a multi-mode mobile station (MS), with first and second networks via first and second radio access technologies (RATs). The method generally includes determining a first set of one or more paging parameters in an effort to establish a listening interval of a sleep cycle of the first network that aligns with a sleep interval of a control channel cycle of the second network and

201132188

communicating the first set of paging parameters to a base station of the first network in a request to establish the sleep cycle of the first network.

七、申請專利範圍：

1. 一種用於由一多模式行動站 (MS) 經由第一無線電存取技術 (RAT) 和第二無線電存取技術 (RAT) 與第一網路和第二網路進行通訊的方法，其包括以下步驟：

決定一第一組一或多個傳呼參數以便建立該第一網路的一休眠週期的與該第二網路的一控制通道週期的一休眠時間間隔對準的一監聽時間間隔；及

在針對建立該第一網路的該休眠週期的一請求中向該第一網路的一基地台傳送該第一組傳呼參數。

2. 如請求項 1 之方法，其中該第一組一或多個傳呼參數包括：一監聽時間間隔持續時間、一初始休眠訊窗持續時間和一起始訊框號。

3. 如請求項 2 之方法，其中傳送該第一組傳呼參數之步驟包括以下步驟：發送包括該監聽時間間隔持續時間、該初始休眠訊窗持續時間和該起始訊框號的一行動休眠請求。

4. 如請求項 1 之方法，其中決定該第一組一或多個傳呼參數之步驟包括以下步驟：

決定該第二網路的一控制通道週期；

對照參考該第一網路和第二網路中的訊框之間的一時序

差別；及

至少部分地基於該第二網路的該控制通道週期以及該第一網路和第二網路中的訊框之間該經對照參考的時序，決定該第一網路的該第一組一或多個傳呼參數。

5. 如請求項 1 之方法，其中決定一第一組一或多個傳呼參數以便建立該第一網路的與該第二網路的該休眠時間間隔對準的一休眠時間間隔之步驟包括以下步驟：

基於一分碼多工存取進化資料最佳化（CDMA EVDO）控制通道週期的參數來決定一 WiMAX 監聽時間間隔持續時間、一 WiMAX 初始休眠訊窗持續時間以及一 WiMAX 起始訊框號。

6. 一種用於經由第一無線電存取技術（RAT）和第二無線電存取技術（RAT）與第一網路和第二網路進行通訊的裝置，其包括：

用於決定一第一組一或多個傳呼參數以便建立該第一網路的一休眠週期的與該第二網路的一控制通道週期的一休眠時間間隔對準的一監聽時間間隔的邏輯單元；及

用於在針對建立該第一網路的該休眠週期的一請求中向該第一網路的一基地台傳送該第一組傳呼參數的邏輯單元。

7. 如請求項 6 之裝置，其中該第一組一或多個傳呼參數

包括：一監聽時間間隔持續時間、一初始休眠訊窗持續時間和一起始訊框號。

8. 如請求項 7 之裝置，其中該用於傳送該第一組傳呼參數的邏輯單元包括：用於發送包括該監聽時間間隔持續時間、該初始休眠訊窗持續時間和該起始訊框號的一行動休眠請求的邏輯單元。

9. 如請求項 6 之裝置，其中該用於決定該第一組一或多個傳呼參數的邏輯單元包括：

用於決定該第二網路的一控制通道週期的邏輯單元；

用於對照參考該第一網路和第二網路中的訊框之間的一時序差別的邏輯單元；及

用於至少部分地基於該第二網路的該控制通道週期以及該第一網路和第二網路中的訊框之間該經對照參考的時序，決定該第一網路的該第一組一或多個傳呼參數的邏輯單元。

10. 如請求項 6 之裝置，其中該用於決定一第一組一或多個傳呼參數以便建立該第一網路的與該第二網路的該休眠時間間隔對準的一休眠時間間隔的邏輯單元包括：

用於基於一分碼多工存取進化資料最佳化 (CDMA EVDO) 控制通道週期的參數來決定一 WiMAX 監聽時間間隔持續時間、一 WiMAX 初始休眠訊窗持續時間以及一 WiMAX

起始訊框號的邏輯單元。

11. 一種用於經由第一無線電存取技術 (RAT) 和第二無線電存取技術 (RAT) 與第一網路和第二網路進行通訊的裝置，其包括：

用於決定一第一組一或多個傳呼參數以便建立該第一網路的一休眠週期的與該第二網路的一控制通道週期的一休眠時間間隔對準的一監聽時間間隔的構件；及

用於在針對建立該第一網路的該休眠週期的一請求中向該第一網路的一基地台傳送該第一組傳呼參數的構件。

12. 如請求項 11 之裝置，其中該第一組一或多個傳呼參數包括：一監聽時間間隔持續時間、一初始休眠訊窗持續時間和一起始訊框號。

13. 如請求項 12 之裝置，其中該用於傳送該第一組傳呼參數的構件包括：用於發送包括該監聽時間間隔持續時間、該初始休眠訊窗持續時間和該起始訊框號的一行動休眠請求的構件。

14. 如請求項 11 之裝置，其中該用於決定該第一組一或多個傳呼參數的構件包括：

用於決定該第二網路的一控制通道週期的構件；

用於對照參考該第一網路和第二網路中的訊框之間的一

時序差別的構件；及

用於至少部分地基於該第二網路的該控制通道週期以及該第一網路和第二網路中的訊框之間該經對照參考的時序，決定該第一網路的該第一組一或多個傳呼參數的構件。

15. 如請求項 11 之裝置，其中該用於決定一第一組一或多個傳呼參數以便建立該第一網路的與該第二網路的該休眠時間間隔對準的一休眠時間間隔的構件包括：

用於基於一分碼多工存取進化資料最佳化 (CDMA EVDO) 控制通道週期的參數來決定一 WiMAX 監聽時間間隔持續時間、一 WiMAX 初始休眠訊窗持續時間以及一 WiMAX 起始訊框號的構件。

16. 一種用於經由第一無線電存取技術 (RAT) 和第二無線電存取技術 (RAT) 來與第一網路和第二網路進行通訊的電腦程式產品，該電腦程式產品包括其上儲存有指令的一電腦可讀取媒體，該等指令可由一或多個處理器執行並且該等指令包括：

用於決定一第一組一或多個傳呼參數以便建立該第一網路的一休眠週期的與該第二網路的一控制通道週期的一休眠時間間隔對準的一監聽時間間隔的指令；及

用於在針對建立該第一網路的該休眠週期的一請求中向該第一網路的一基地台傳送該第一組傳呼參數的指令。

17. 如請求項 16 之電腦程式產品，其中該第一組一或多個傳呼參數包括：一監聽時間間隔持續時間、一初始休眠訊窗持續時間和一起始訊框號。

18. 如請求項 17 之電腦程式產品，其中該等用於傳送該第一組傳呼參數的指令包括：用於發送包括該監聽時間間隔持續時間、該初始休眠訊窗持續時間和該起始訊框號的一行動休眠請求的指令。

19. 如請求項 16 之電腦程式產品，其中該等用於決定該第一組一或多個傳呼參數的指令包括：

用於決定該第二網路的一控制通道週期的指令；

用於對照參考該第一網路和第二網路中的訊框之間的一時序差別的指令；及

用於至少部分地基於該第二網路的該控制通道週期以及該第一網路和第二網路中的訊框之間該經對照參考的時序，決定該第一網路的該第一組一或多個傳呼參數的指令。

20. 如請求項 16 之電腦程式產品，其中用於決定一第一組一或多個傳呼參數以便建立該第一網路的與該第二網路的該休眠時間間隔對準的一休眠時間間隔的指令包括：

用於基於一分碼多工存取進化資料最佳化 (CDMA EVDO)

控制通道週期的參數來決定一 WiMAX 監聽時間間隔持續時間、一 WiMAX 初始休眠訊窗持續時間以及一 WiMAX 起始訊框號的指令。

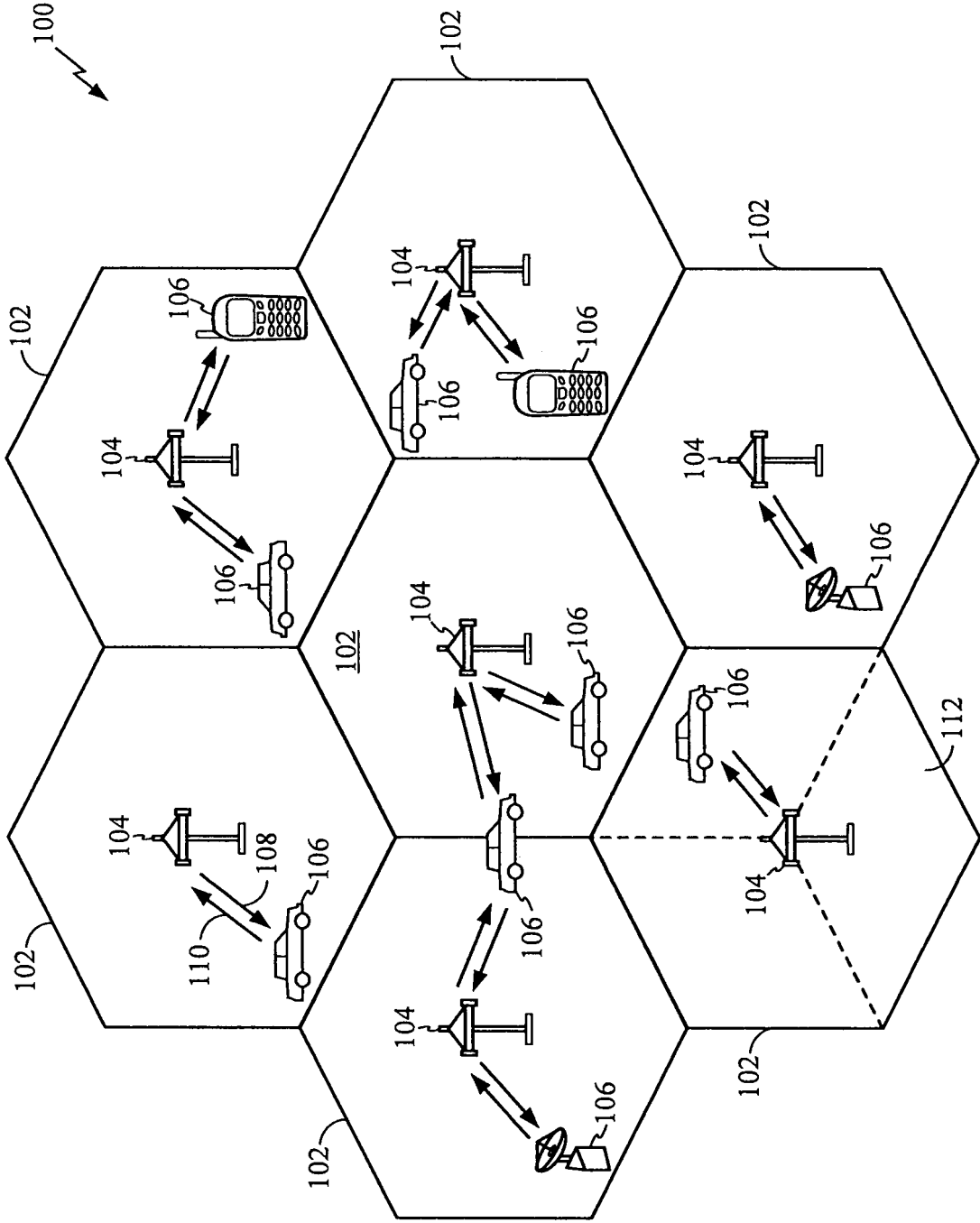


圖1

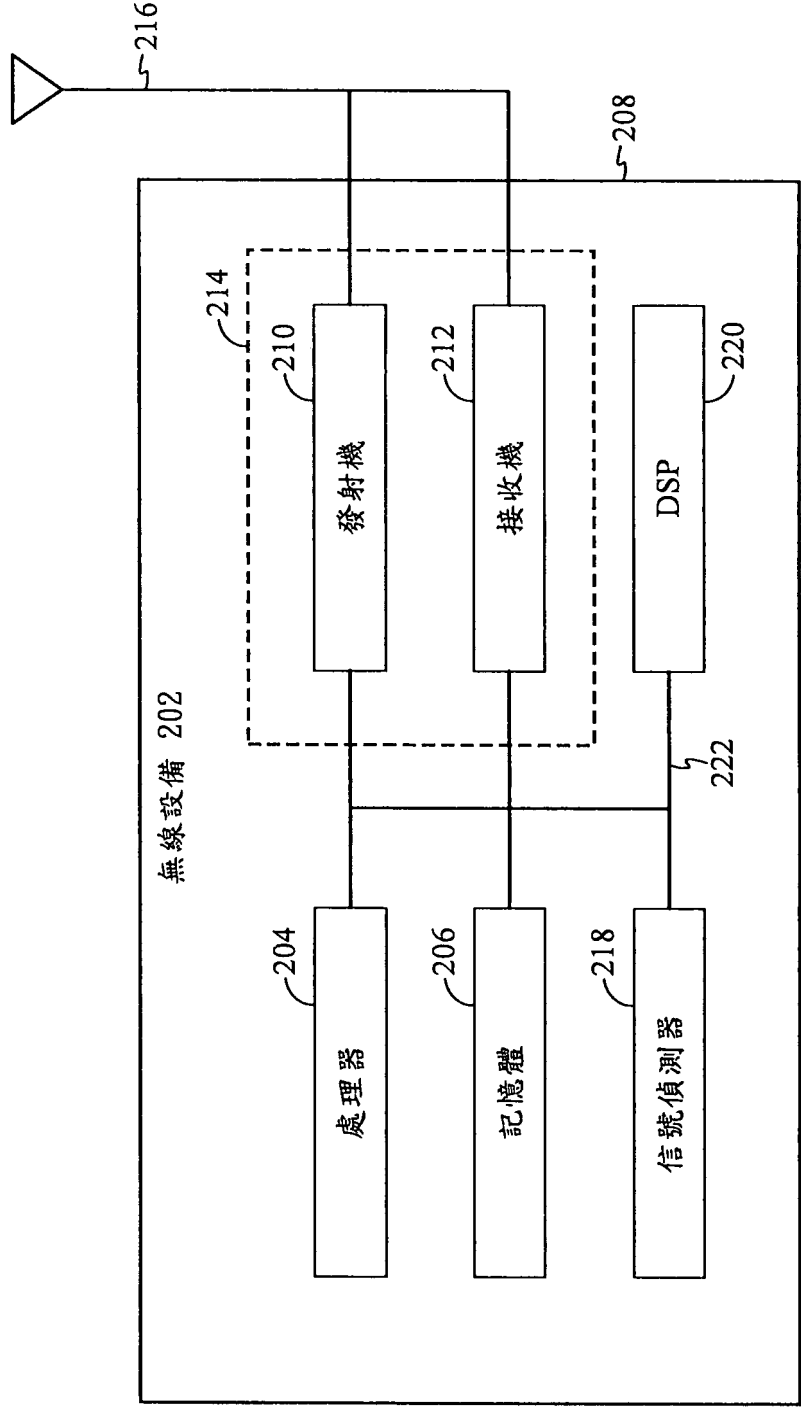


圖2

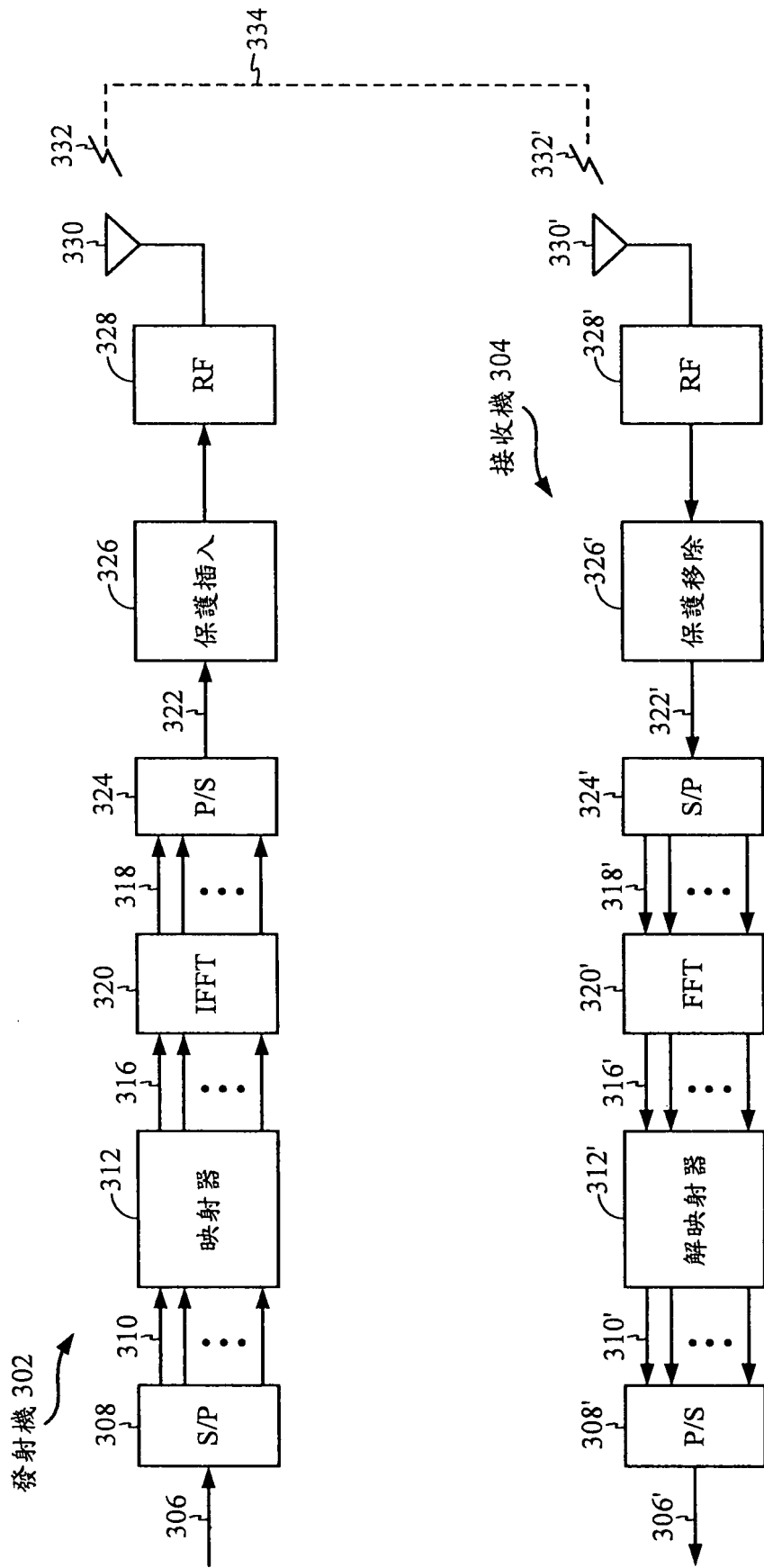


圖3

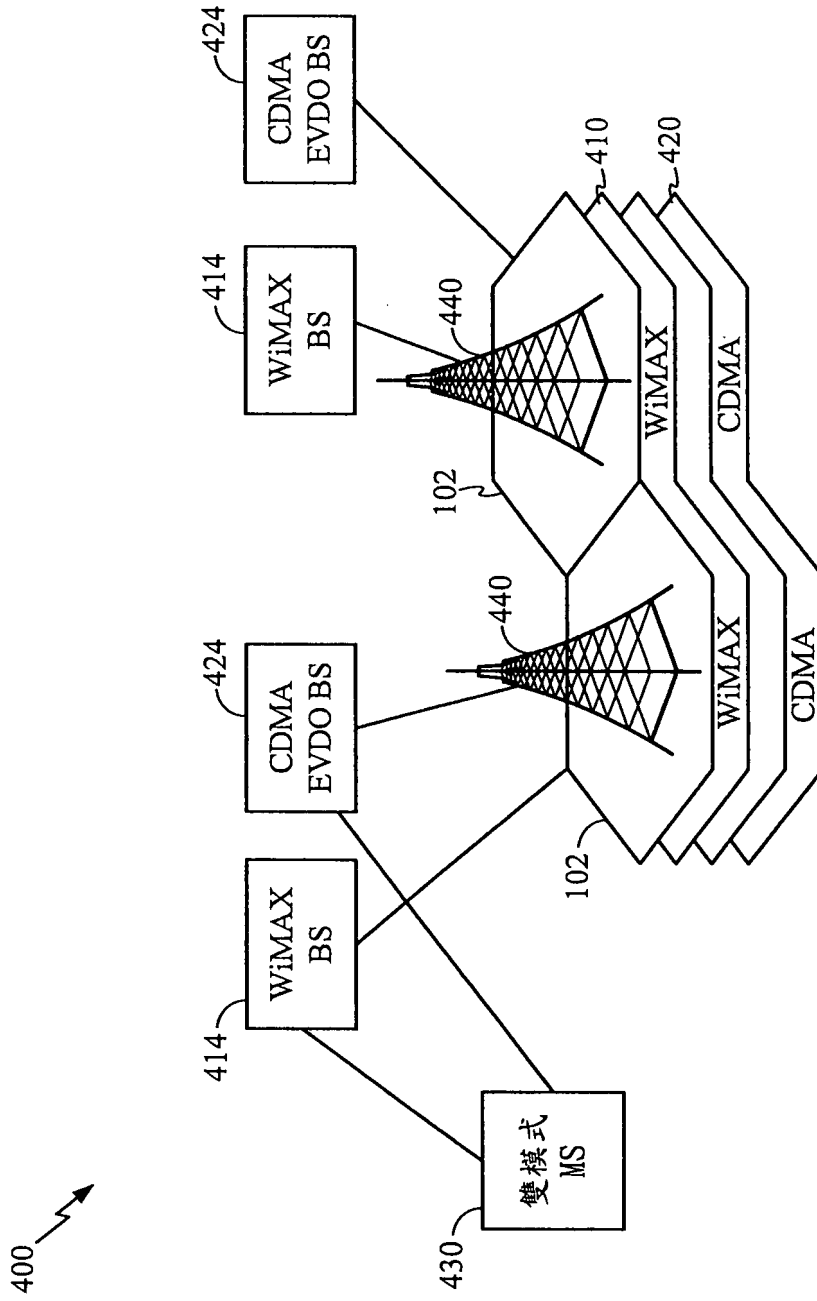


圖4

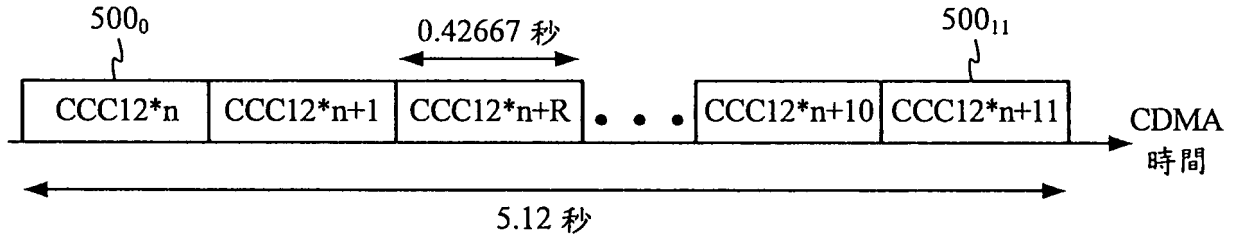


圖5A

時槽週期	時槽	CC週期	休眠時段 (秒)
0	4	0.015625	0.006667
1	8	0.03125	0.013333
2	16	0.0625	0.026667
3	32	0.125	0.053333
4	64	0.25	0.106667
5	128	0.5	0.213333
6	256	1	0.426667
7	768	3	1.28
8	1536	6	2.56
9	3072	12	5.12
10	6144	24	10.24
11	12288	48	20.48
12	24576	96	40.96
13	49152	192	81.92
14	98304	384	163.84
15	196608	768	327.68

圖5B

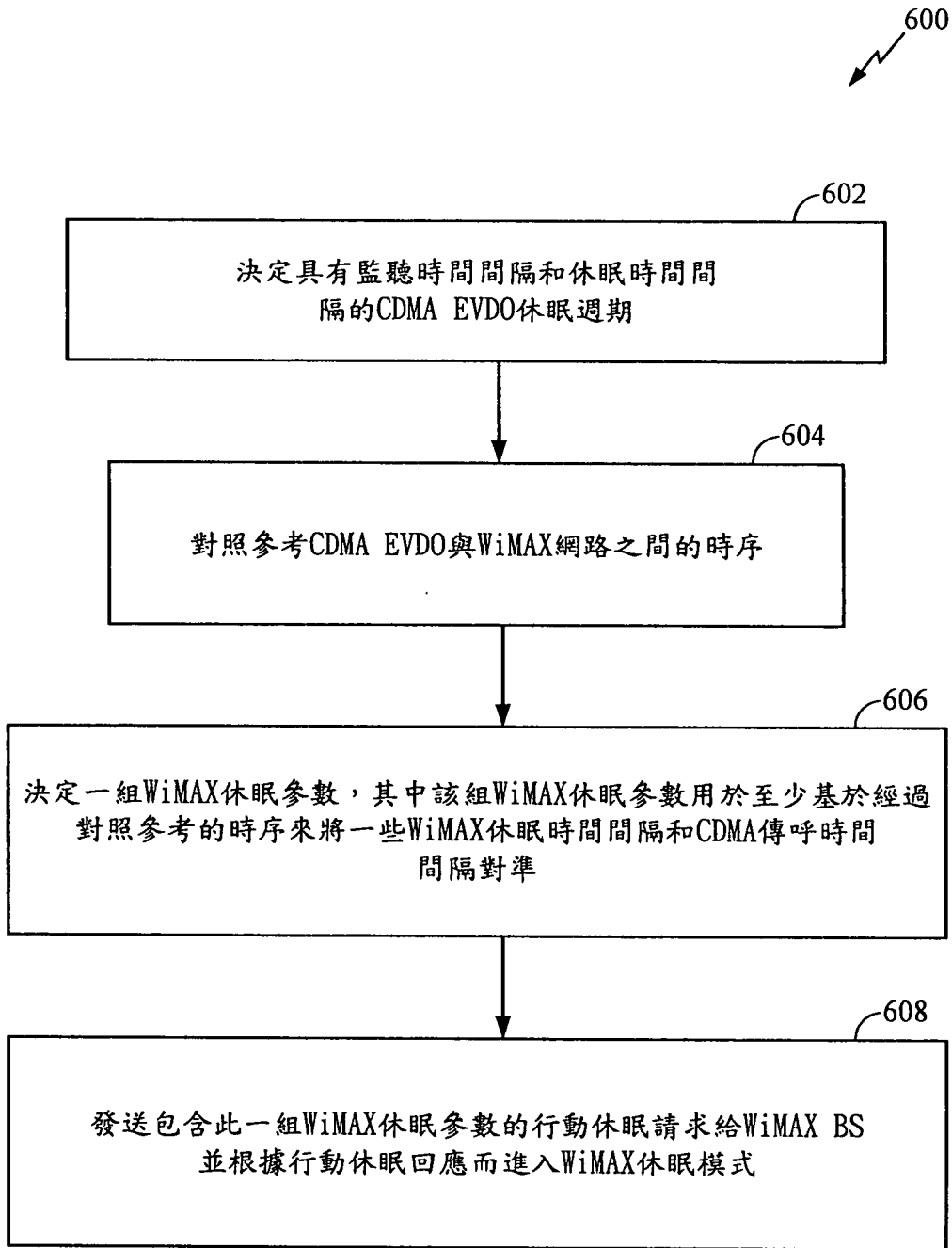


圖6

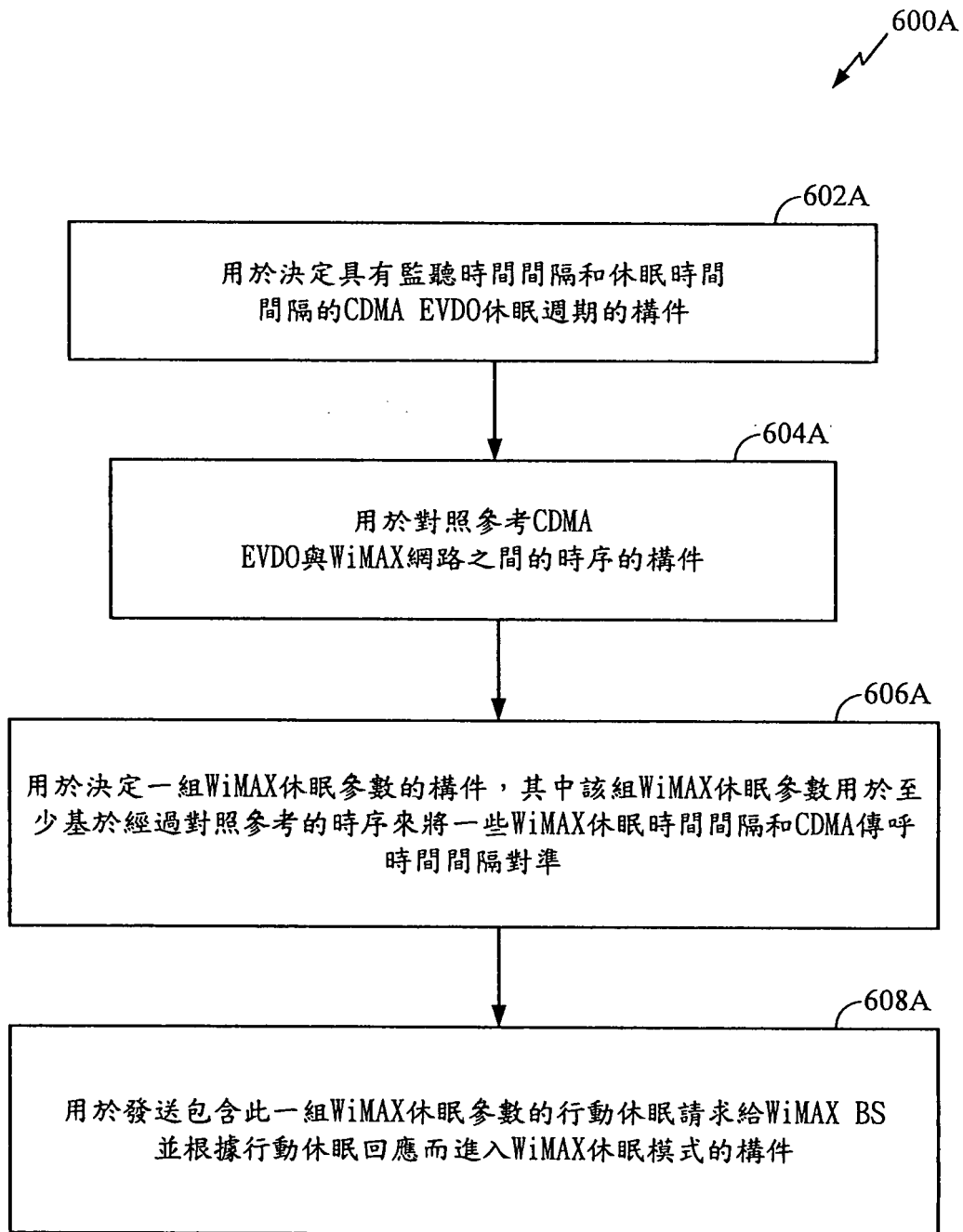


圖6A

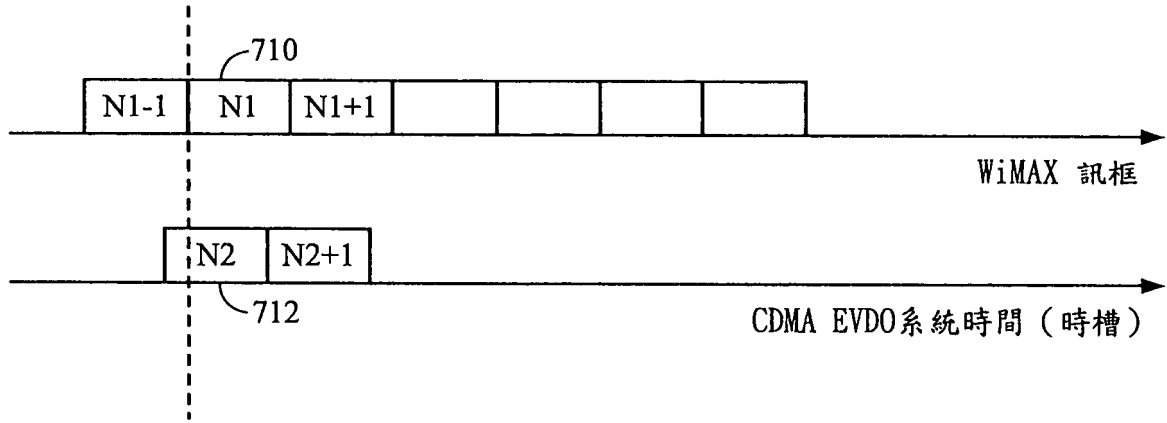


圖7

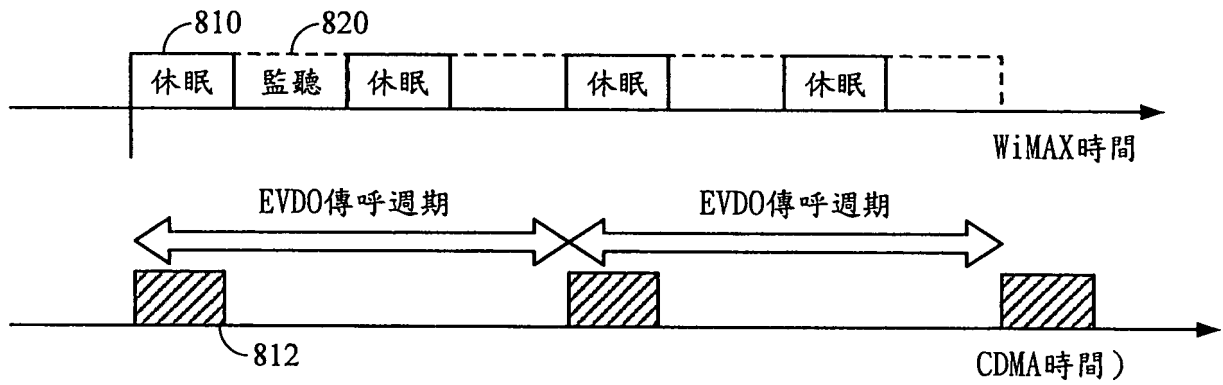


圖8

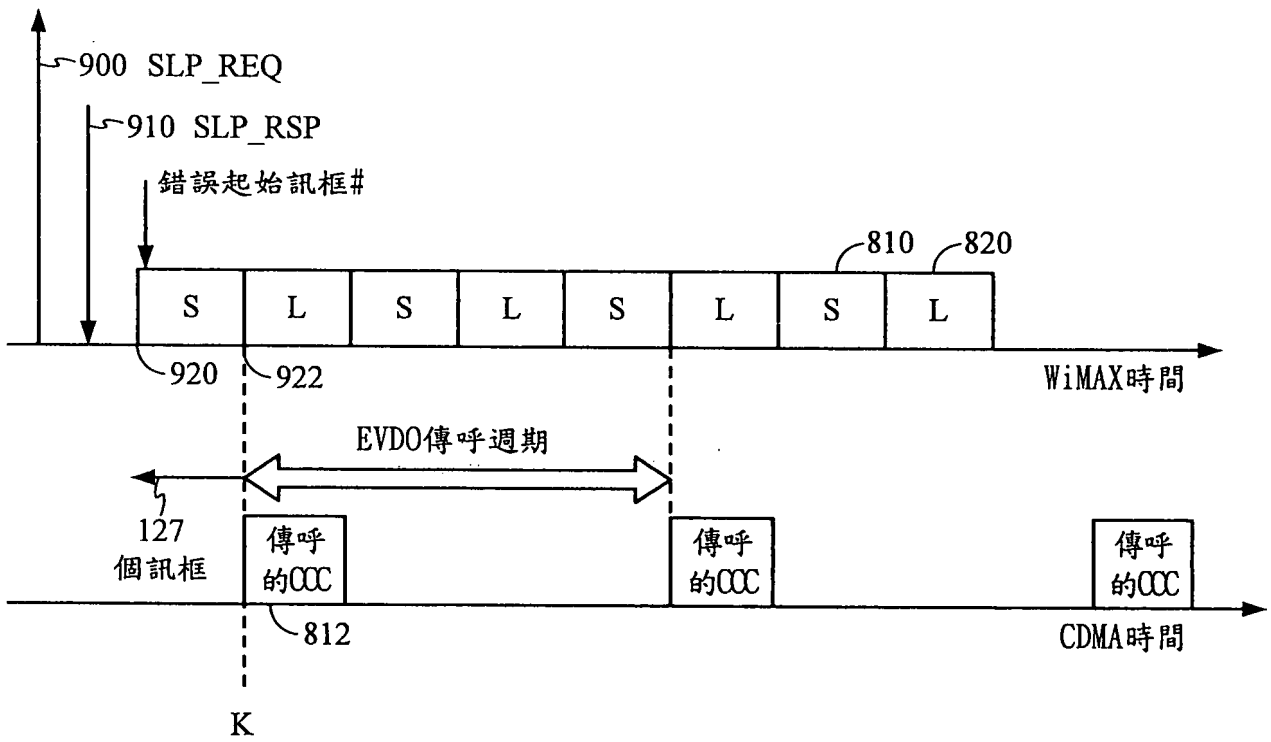


圖9A

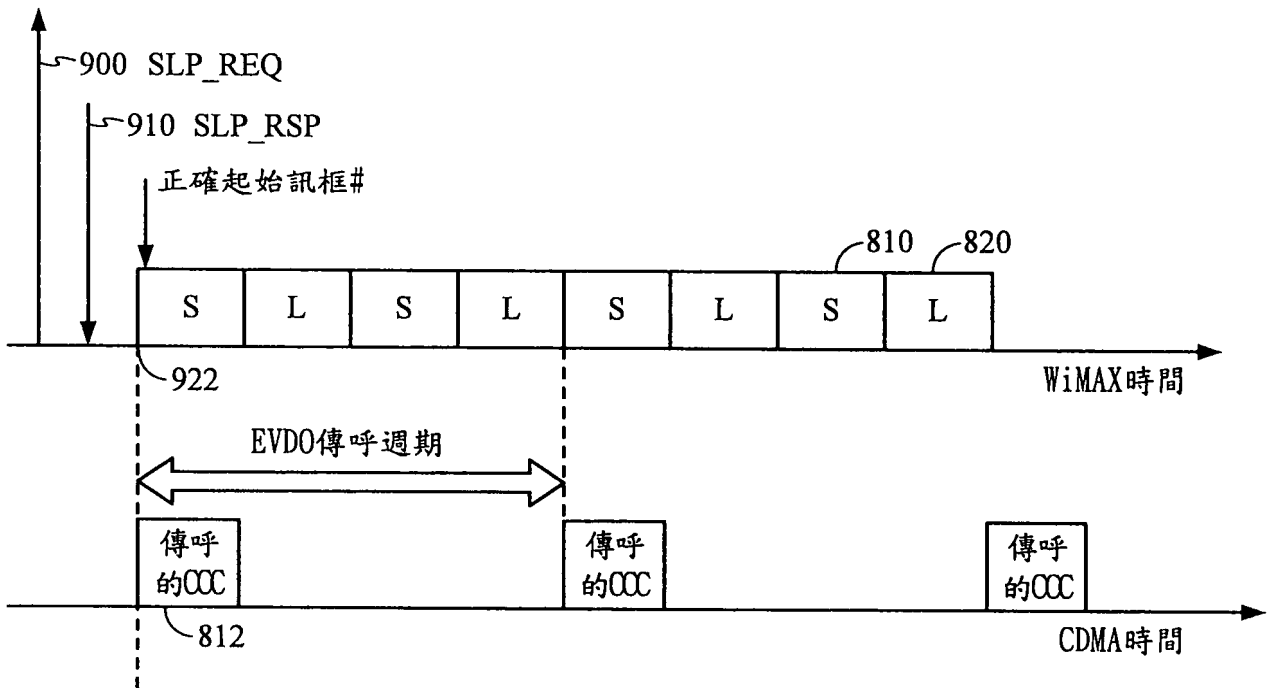


圖9B

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 6 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

600 操作

602 方塊

604 方塊

606 方塊

608 方塊

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