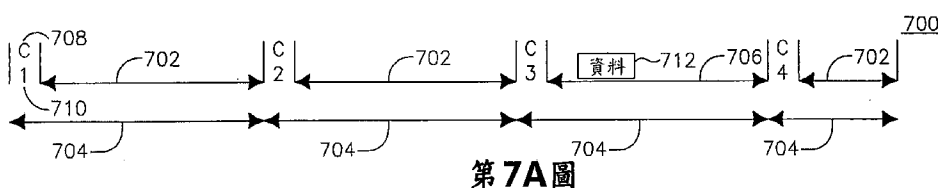




申請專利範圍項數：20 項 圖式數：7 共 30 頁

A method of discontinuous reception (DRX) in a wireless transmit receive unit (WTRU). The method includes the WTRU receiving DRX setting information over a radio resource control (RRC) signal, and the WTRU receiving DRX activation information over medium access control (MAC) signal.



710 · · · 最小活動時間

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：099100042

※ 申請日：96.10.25

※IPC 分類：H04W 52/02 (2009.01)

原申請案號：096140149

一、發明名稱：(中文/英文)

無線系統中增強不連續接收方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR ENHANCING

DISCONTINUOUS RECEPTION IN WIRELESS SYSTEMS

二、中文發明摘要：

一種在無線發射接收單元 (WTRU) 中的不連續接收 (DRX) 的方法。該方法包括該 WTRU 在無線資源控制 (RRC) 訊號上接收 DRX 設定資訊，並且該 WTRU 在媒體存取控制 (MAC) 訊號上接收 DRX 啟動資訊。

三、英文發明摘要：

A method of discontinuous reception (DRX) in a wireless transmit receive unit (WTRU). The method includes the WTRU receiving DRX setting information over a radio resource control (RRC) signal, and the WTRU receiving DRX activation information over medium access control (MAC) signal.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (7A) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

700	DRX 操作
702	休眠時間
704	DRX 循環
708	接收命令
710	最小活動時間

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明與無線通訊系統有關。更特別地，揭露一種在無線系統中用於增強不連續接收（DRX）的方法和設備。

【先前技術】

第三代合作夥伴計畫（3GPP）的長期演進（LTE）專案的目的是給無線網路提出新技術、網路架構、結構以及服務和應用，以便以較低的成本提供改善的頻譜效率、減少的延遲、更快的用戶體驗以及更豐富的應用和服務。LTE 的目標是創造演進型通用陸地無線存取網路（E-UTRAN）。

在 LTE 相容網路中，不連續接收（DRX）操作被無線發射/接收單元（WTRU）所採用以節約功率。DRX 允許 WTRU 在常規間隔內休眠並且在特定時刻情況下喚醒以檢驗網路是否有用於該 WTRU 的資料。

第 1 圖顯示出根據現有技術用於 LTE 網路的典型協定堆疊架構。系統包括 WTRU 102、eNode-B（eNB）104 和存取閘道（aGW）106。非存取層（NAS）協定 108 和封包資料會聚協定（PDCP）110 可存在於 WTRU 102 和 aGW 106 中以允許裝置間的通訊。無線資源控制（RRC）協定 112、無線鏈路控制（RLC）協定 114、媒體存取控制（MAC）協定 116 和實體層（PHY）118 可存在於 WTRU 102 和 eNB 104 中以允許那些裝置間的通訊。

RRC 協定 112 可在兩種狀態中操作：RRC_空閒（RRC_IDLE）和 RRC_連接（RRC_CONNECTED）。當處在 RRC_空閒狀態時，WTRU DRX 循環通過在 NAS 協定 108 上

用訊號通知來配置。這個狀態包括系統資訊廣播、傳呼、以及胞元移除移動性。較佳地，處在 RRC_空閒狀態的 WTRU 被分配了在追蹤區域中識別該 WTRU 的 ID 號。沒有 RRC 協定上下文儲存在 eNB 中。

在 RRC_連接狀態，WTRU 可與 E-UTRAN 建立連接。該 E-UTRAN 知道該 WTRU 所屬的胞元，由此網路能夠向該 WTRU 發送資料/從該 WTRU 接收資料。在 RRC_連接狀態，網路控制移動性（切換）並且該 WTRU 引導相鄰胞元的測量。而且，在 RLC/MAC 層，WTRU 能夠向網路發送資料/從該網路接收資料，並且監視用於共用資料頻道的控制傳訊頻道以瞭解是否有經該共用資料頻道的傳輸被分配給該 WTRU。該 WTRU 還向該 eNB 報告頻道品質資訊和回饋資訊。為了功率的節約和有效的資源利用，DRX/不連續發射（DTX）週期可根據 WTRU 活動等級來配置。這典型地在該 eNB 的控制之下。

該 NAS 協定 108 可在 LTE_分離（LTE_DETACHED）狀態中操作，在該狀態中沒有 RRC 實體。該 NAS 協定 108 也可在 LTE_空閒狀態中操作。同樣，當處於 LTE_分離狀態時，該 NAS 協定 108 可在 RRC_空閒狀態中操作，在 LTE_分離狀態期間諸如 IP 位址、安全關聯、WTRU 容量資訊和無線電承載的一些資訊被儲存在 WTRU 和網路中。關於狀態轉換的決定典型地在 eNB 或者 aGW 中決定。

該 NAS 協定 108 也可以在 LTE_活動（LTE_ACTIVE）狀態中操作，該狀態包括 RRC_連接狀態。在 LTE_活動狀態中，狀態轉換典型地在 eNB 或 aGW 中決定。

DRX 可在 LTE_活動狀態中被啟動，該狀態對應於 RRC_

連接狀態。將在 LTE_活動狀態中運行服務中的一些服務是那些通常產生小封包的服務，例如 VoIP。同樣，那些很少產生延遲敏感的大封包的服務，例如 FTP，以及那些極少產生小封包的服務，例如展現服務，可運作在 LTE_活動。

基於上述服務的特徵，資料發射/接收可在沒有 RRC 傳訊情況下在 DRX 操作期間執行。同樣，為了電池功率的節約，DRX 循環長度應該足夠長。而且，在 DRX 循環內發射的資料量應該在循環之間可變。例如，用於 FTP 服務的 DRX 可允許每個 DRX 循環資料量的增加。

第 2 圖顯示出了根據現有技術的 DRX 訊號結構 200。活動週期 202 是在其內 WTRU 的發射/接收被開啟的週期並且休眠週期 204 是在其內 WTRU 的發射/接收被關閉的週期。DRX 循環長度 206 是在連續活動週期開始位置之間的時間距離。

鑒於在 WTRU 中啟動的服務的服務品質 (QoS) 要求，該 DRX 循環長度 206 可由網路確定。活動週期開始位置應該由 WTRU 和 eNB 明確地識別。

在活動週期開始位置，該 WTRU 可在預定的時間間隔內監視 L1/L2 控制頻道以瞭解是否有進來的資料。由在 DRX 循環 206 內將要發射的資料量所決定的，活動週期 202 的長度可以是可變的。活動週期 202 的結束位置可由 eNB 明確地用訊號通知或隱含地假設為預定時間間隔的靜止之後。上行鏈路資料傳輸可在休眠週期 204 內任何時刻發起。活動週期上行鏈路資料傳輸可在上行鏈路傳輸完成時結束。

第 3 圖顯示出了根據現有技術的兩層 DRX 方法 300。兩層方法可被用於支持靈活的 DRX 並且包括將 DRX 訊號分離成為

高層和低層。參考第 3 圖，高層 DRX 訊號 302 由 RRC 所控制。高層 DRX 間隔 306 由連接的基流要求所決定，例如，基於 IP 的語音、網路瀏覽等等。較佳地，高層 DRX 間隔 306 由 eNB 中的 RRC 確定並且使用 RRC 控制傳訊被用訊號通知給 WTRU。

低層 DRX 訊號 304 是由 MAC 層用訊號通知的。低層 DRX 間隔 308 是靈活的並且可支持在 DRX 間隔的快速變化。MAC 標頭可攜帶關於低層設定的資訊。

高層 DRX 302 和低層 DRX 304 之間的依賴性應該處於最小值，因為高層 DRX 間隔 306 可在由於低層 DRX 間隔 308 發生任何錯誤的情況下被用作回饋 DRX 間隔。較佳地，網路和 WTRU 以高層 DRX 間隔 306 同步。

相關的長的高層間隔 306 對 WTRU 功率的節約是有益的，但是限制了下行鏈路 (DL) 排程靈活性和流通量。如果有大量資料緩衝到 eNB 或 WTRU 的傳輸緩衝器，將短的低層 DRX 間隔 308 改變一段時間以適應緩衝的資料的傳輸是有益的。在資料傳輸之後，WTRU 和 eNB 可恢復高層 DRX 間隔 302。

如表 1 中所示，DRX 可在常規訊號和間歇訊號之間分離開。

表 1：活動模式 DRX 控制傳訊

	RRC	MAC
常規 DRX 控制	X	
間歇 DRX 控制		X

在該 RRC 中的傳訊 DRX 是基於基礎連接要求的規律性的

並且可導致保證該連接要求的常規 DRX 訊號。常規 DRX 是在 eNB 確定的。WTRU 通過 RRC 傳訊應當知道應用常規 DRX。換言之，當 WTRU 進入活動模式，發送給該 WTRU 的 RRC 參數其中之一將是被應用的常規 DRX 參數。當處於活動模式，eNB 可在時間上的任意點通過 RRC 傳訊來改變 WTRU 所使用的常規 DRX 參數。

第 4 圖顯示出了根據現有技術用於常規 DRX 的 RRC 傳訊 400。eNB 406 向 WTRU 402 發射 RRC 訊號 404。RRC 訊號 404 包括常規 DRX 請求。WTRU 402 以指示 WTRU 已接收到該 DRX 請求的 RRC 訊號 408 來回應 eNB 406。

MAC 層 DRX 能夠處理快速並且不規則的變化，例如，資料流通量的暫態增加。MAC 層間歇 DRX 可以是臨時的。較佳地，間歇 DRX 設定是在 eNB 確定。WTRU 通過 MAC 傳訊獲得關於應用哪個間歇 DRX 參數的資訊。從 eNB 至 WTRU 的 MAC 傳訊可包括間歇 DRX 資訊。該 WTRU 可根據網路指令應用該間歇 DRX。應用間歇 DRX 並不影響 DRX 間隔。當 WTRU 不再應用間歇 DRX 時，它將恢復常規 DRX。

第 5 圖顯示出了根據現有技術用於常規 DRX 的 MAC 傳訊 500。eNode-B 506 向 WTRU 502 發射 MAC 訊號 504。WTRU 502 以混合自動重傳請求 (HARQ) 處理 508 來回應 eNB 506。

【發明內容】

本案揭露一種在無線發射接收單元 (WTRU) 中用於不連續接收 (DRX) 的方法。較佳地，該方法包括 WTRU 在無線資源控制 (RRC) 訊號上接收 DRX 設定資訊，並且該 WTRU 在媒體存取控制 (MAC) 訊號上接收 DRX 啟動資訊。該方法

更包括將 DRX 設定資訊分組到 DRX 特性檔內並且確定與該 DRX 特性檔相關聯的 DRX 特性檔索引。該方法也包括在 DRX 最小活動週期中的 WTRU 從 eNB 接收資料指示訊號並且基於該資料指示訊號而保持在活動週期。

【實施方式】

當下文提及時，術語“無線發射/接收單元（WTRU）”包括但不侷限於用戶設備（UE）、行動站、固定或行動用戶單元、傳呼機、蜂窩電話、個人數位助理（PDA）、電腦或能夠在無線環境中運作的任何其他類型的用戶設備。當下文提及時，術語“基地台”包括但不侷限於節點 B(Node-B)、站點控制器、存取點（AP）或能夠在無線環境中運作的任何其他類型的介面連接設備。

兩層 DRX 操作包括由 RRC 傳訊控制的常規 DRX 操作和由 MAC 傳訊控制的間歇 DRX 操作。總體上，RRC 傳訊的使用利用了 RRC 傳訊的可靠性和強健性。可靠性是經由在 RRC 層產生的回應或應答訊息或者經由 RLC 層的應答模式（AM）服務的使用來完成的。同樣，RRC 傳訊需要加密和完整性保護，從而使 RRC 訊號成為可靠訊號。

MAC 訊號因為速度而被使用。MAC 傳訊通常比 RRC 傳訊更快速產生並且處理。使用 MAC 傳訊的間歇 DRX 操作可能是靈活的，但是不包括在 RRC 傳訊而沒有在 MAC 傳訊中提供的可靠性和安全特性。

DRX 傳訊資訊可被分類成兩個種類：1) DRX 設定、參數或者配置，例如 DRX 循環週期，以及 2) DRX 啟動命令，例如將 DRX 開啟或關閉。

較佳地，DRX 設定、參數或配置資訊被可靠地、強健地和安全地用訊號通知。間歇 DRX RRC 傳訊參數和配置資訊可經由 RRC 傳訊通訊。但是，較佳地，DRX 啟動命令，例如指示 WTRU 進入 DRX 模式，經由 MAC 傳訊快速地用訊號通知。例如，進入和退出間歇 DRX 的命令被經由 MAC 傳訊用訊號通知。

在替換實例中，一些 DRX 設定、參數或者配置資訊可與 DRX 啟動命令一起用訊號通知。

第 6A 圖顯示出了根據一種實施方式的間歇 DRX 設定傳訊。間歇 DRX 設定資訊可使用 RRC 訊息而傳達。WTRU 602 從 eNB 604 接收包括間歇 DRX 設定資訊的 RRC 訊號 606。WTRU 602 以確認訊號 608 來回應 eNB 604。

第 6B 圖顯示出了根據一種實施方式的間歇 DRX 啟動傳訊。間歇 DRX 啟動資訊可使用 MAC 訊息而傳達。WTRU 602 從 eNB 604 接收包括間歇 DRX 啟動資訊的 MAC 訊號 610。WTRU 602 以混合自動重傳請求(HARQ)訊號 612 來回應 eNB 604。

多組 DRX 設定資訊可被分組以形成 DRX 特性檔。DEX 特性檔 ID 可被用於指示 DRX 特性檔。RRC 傳訊可被用於定義 DRX 特性檔並且將其附加到 DRX 特性檔 ID。DRX 特性檔可與間歇 DRX、常規 DRX 或任何其他 DRX 模式一起使用。一旦特性檔被建立或者重新配置，eNB 和 WTRU 可交換與用於 WTRU 的適當的 DRX 特性檔 ID 有關的 DRX 啟動命令。啟動命令可以是 RRC 訊號，但較佳地是 MAC 訊號。

WTRU 使用與 DRX 特性檔 ID 有關的 MAC 傳訊而動態地

應用特定 DRX 特性檔中的 DRX 參數資訊，而不是必須指定並詳述所有 DRX 參數。間歇 DRX 啟動訊號可參考 DRX 特性檔 ID，或者可包括一些未包括在 RRC 傳訊中的 DRX 設定。總體上，這種傳訊方法可應用於任何層 DRX 或任何類型 DRX 操作。

較佳地，DRX 循環包括活動週期和休眠週期。活動週期開始位置可由 WTRU 和 eNB 明確地識別，而活動週期長度則是可變的並且由在 DRX 循環中將要傳輸的資料量所決定。

較佳地，DRX 傳訊訊息指定啟動時間或者用於指示啟動 DRX 循環或者進入 DRX 模式的時間的開始時間。啟動時間可以常數項來指定，或者與當前時間相關，以保證 WTRU 和 eNB 明確地識別 DRX 循環的開始。較佳地，用於 DRX 的 MAC 或者 RRC 傳訊訊息包括 DRX 啟動開始時間。

WTRU 可在最小活動週期保持在喚醒 DRX 模式。較佳地，最小活動週期在 DRX RRC 或者 MAC 傳訊訊息中傳達，或者其可被預定義。最小活動週期可保證如果 WTRU 錯過了某些傳輸，其將迅速喚醒並接收它們。

DRX 結構可週期性地定義，例如，每 50 毫秒一個 DRX 循環。為了增加 DRX 的靈活性，另一種 DRX 操作可被利用，由此 DRX 循環開始時間在以前的 DRX 循環中被定義。這種模式可獨立地或者除 DRX 操作週期模式之外而使用。例如，在 DRX 循環的活動週期內，一旦 WTRU 已經接收到其預期的資料並且在 eNB 沒有更多封包發射給該 WTRU，eNB 可經由 MAC 或 RRC 傳訊訊息來指示 WTRU 進入預定時間的休眠及/或在預定時間喚醒。

另外，在特定環境下在 DRX 循環內保持喚醒而不是允許

其進入休眠直到下一個 DRX 循環是有好處的。為了達到那個目的，DRX MAC 或者 RRC 傳訊訊息可被用於指示 WTRU 保持喚醒直到特定時間，例如，下一個 DRX 循環。

依據預設，一旦 WTRU 處於活動/連接狀態，其可進入 DRX。或者，傳訊訊息可被用於交換關於 WTRU 在活動/連接狀態中是否支援 DRX 操作的能力資訊。eNB 可獲得 WTRU 的活動模式 DRX 能力和任何其他與該能力相關的參數。由此，如認為必要，eNB 可指示 WTRU 進入活動模式 DRX。

WTRU 在最小活動週期保持喚醒。在此週期內，eNB 可使用層 1、層 2 或者層 3 傳訊訊息來指示在特定 DRX 循環內資料是否將被發送給 WTRU。WTRU 停留在活動週期直到下一個 DRX 循環的開始。WTRU 將不隨著其資料的接收而休眠直到下一個 DRX 循環的開始。

WTRU 等待來自 eNB 的顯性訊號以指出用於特定 WTRU 的資料的存在。如果 WTRU 沒有接收到來自 eNB 的指示，該 WTRU 可以確定沒有訊號被發射或者訊號丟失，但因為在下行鏈路上可能有給 WTRU 的某些事物，WTRU 將保持喚醒。

第 7A 圖顯示出了根據一種實施方式的用於 DRX 操作 700 的訊號圖。DRX 循環 704 包括最小活動時間 710 和休眠時間 702。WTRU 在每一個最小活動時間 710 接收命令 708。如果對於 WTRU 來說資料可用，WTRU 接收命令 708 中的指示、接收資料 712，並且保持喚醒直到下一個 DRX 循環 704。

在替換的實施方式中，如果 eNB 並沒有或者將不在這個 DRX 循環中為 WTRU 傳輸資料，它不會發送命令 708。WTRU 將命令缺失解釋為其可返回休眠狀態直到下一個 DRX 循環的

指示，因為其沒有要接收的資料。

第 7B 圖顯示出了根據另一種實施方式的用於 DRX 操作 720 的訊號圖。WTRU 在最小活動時間 710 內接收指示是否有用於 WTRU 的資料的命令 708。一旦 WTRU 接收到指示 eNB 在 DRX 循環 712 內發射的命令，WTRU 完全退出 DRX 並且忽略其先前的 DRX 操作和配置。然後，WTRU 在非 DRX 循環 722 中保持喚醒。eNB 可使用傳訊訊息 724 來指示 WTRU 在時間 726 返回 DRX 操作。該傳訊可以是 RRC、MAC、或者 PHY 傳訊，並且產生該傳訊的觸發可以是在資料的資料傳輸之後的空閒時間或非活動時間的探測。另一種觸發可以是 eNB 的知識，該知識為沒有更多的需要發射給 WTRU 的封包。然後，WTRU 恢復 DRX 操作並且在下一個 DRX 循環 704 中的下一個最小活動時間 710 內接收命令 708。

第 7C 圖顯示出了根據可選的實施方式的用於 DRX 操作 740 的訊號圖。用於啟動 DRX 操作 744 的 DRX 傳訊訊息包括 DRX 循環的週期（即 DRX 循環時間）、最小活動時間、以及 WTRU 應開始或者啟動 DRX 操作的相對或者絕對時間。WTRU 在下一個 DRX 循環可返回 DRX 操作，如第 7B 圖，或者在下一個 DRX 循環出現之後，如第 7C 圖。

不處於 DRX 模式的 WTRU 可發送傳訊訊息給 eNB 以指示 WTRU 希望進入 DRX 模式。該傳訊可以是 RRC、MAC，或者 PHY 傳訊。WTRU 可使用觸發來產生該傳訊，如由 WTRU 接收資料之後的空閒時間或非活動時間的探測。也可以有其他觸發。一旦接收到該傳訊訊息，eNB 產生回應訊號來指示 WTRU 進入 DRX 操作和 DRX 設定。

第 7D 圖顯示出了根據另一種替換的實施方式的用於 DRX 操作 760 的訊號圖。傳訊訊息 762 指示資料傳輸將開始的相對或者絕對時間 764 並且可選地，資料傳輸將結束的相對或者絕對時間 766。WTRU 保持在 DRX 模式。

DRX 循環典型地與單一 WTRU 相關聯。但是，對於多媒體廣播/多播服務 (MBMS)，很難對具有不同 DRX 循環的多個 WTRU 廣播。因此，eNB 或者無線電存取網路 (RAN) 可定義 “MBMS DRX” 循環，該循環對於一組 WTRU 是共同的。一對一的傳訊訊息可在 eNB 和 WTRU 之間交換以設立並確認 MBMS DRX 循環。在可替換的實施方式中，MBMS DRX 循環可通過例如多播或者廣播訊息在廣播頻道設立。在另一種可選的實施方式中，MBMS DRX 循環可以是隱含的或者從預定的 MBMS 排程模式中得到。WTRU 可以在 MBMS DRX 循環內將其 MBMS 收發器斷電。

在 MBMS 訊務或者 MBMS DRX 循環與 WTRU 的標準 DRX 循環間協調是較佳的。例如，MBMS 訊務可以用 WTRU 的 DRX 循環來排程。如果有與具有不同 DRX 循環的 MBMS 有關的許多 WTRU，這種方案可能減少靈活性，但是因為 WTRU 將具有校準的 DRX 和 MBMS 間隔，則可能導致增加的效率。

在 DRX 內，WTRU 在預定間隔內發射，並且在其他間隔內休眠。DTX 和 DRX 之間的協調可被利用，並且 DRX 和 DTX 間隔/循環可以盡可能地一致，以便允許功耗上的最大效率。例如，上行鏈路資源分配可以週期性地被執行，將上行鏈路資源分配與 DRX 週期校準可以導致更大的效率。特別地，週期小

頻道 (thin channel) 分配可以與 DRX 循環一致。

與切換有關的系統訊息是十分重要的。如果 DRX 循環太長，WTRU 反應太晚而不能切換命令，這會導致發射和接收的完全失敗。由此，當 DRX 循環由 eNB 確定、調整並且用訊號通知時，切換定時應該是需要考慮的事項。

例如，當 WTRU 接近胞元邊界，測量循環需要比在 LTE 活動模式的標準 DRX 循環短。因此，傳訊訊息可被發送給 WTRU 以重新配置 DRX 循環以反映 WTRU 正接近胞元邊界。

同樣，當相鄰胞元的測量強大時，表示切換發生的高概率，DRX 循環應該通過向 WTRU 發送傳訊訊息或者命令來由 eNB 關閉。WTRU 可持續監視其本身或者其相鄰胞元的參考訊號，例如，準備自動定時調整，或者為任何切換有關的活動做準備。總體上，當服務胞元的訊號強度或者傳輸品質指示符低於特定臨界值時，較佳地，WTRU 不被置於 DRX 模式以便給 WTRU 更好的機會去做測量以及嘗試並維持通話。

WTRU 移動性方面也可以是確定 LTE 活動模式中的 DRX 循環的因素。分離的 DRX 設定可以為不同服務而實施，該服務例如 VoIP、網路瀏覽訊務等等。WTRU 可具有用於每一個服務的多個分離的或獨立的 DRX 循環，或者 WTRU 可具有單一 DRX 循環，該循環的 DRX 設定/參數滿足最頻繁的訊務模式。如果使用多個 DRX 循環，該循環應盡可能地校準或一致，以便最大化功率節約的潛力。

實施例

1. 一種在無線發射接收單元 (WTRU) 中不連續接收 (DRX) 的方法，該方法包括該 WTRU 通過一無線

電資源控制 (RRC) 訊號來接收 DRX 設定資訊。

2. 如實施例 1 所述的方法，該方法更包括該 WTRU 通過一媒體存取控制 (MAC) 訊號來接收 DRX 啟動資訊。
3. 如實施例 1 或 2 所述的方法，該方法更包括將 DRX 設定資訊分組成一 DRX 特性檔。
4. 如實施例 3 所述的方法，該方法更包括確定與該 DRX 特性檔相關聯的一 DRX 特性檔索引。
5. 如實施例 4 所述的方法，該方法更包括該 WTRU 通過 RRC 傳訊接收該 DRX 特性檔。
6. 一種在無線通訊系統中不連續接收 (DRX) 的方法，該方法包括處於一 DRX 最小活動週期中的無線發射接收單元 (WTRU) 從一 e Node-B (eNB) 接收一資料指示訊號。
7. 如實施例 6 所述的方法，該方法更包括該 WTRU 基於該資料指示訊號而保持在一活動週期。
8. 如實施例 6 或 7 所述的方法，該方法更包括該 WTRU 基於該資料指示訊號而中斷 DRX 操作。
9. 如實施例 6、7 或 8 所述的方法，該方法更包括該 WTRU 基於在資料接收之後從一 eNB 接收到的訊號而恢復 DRX 操作。
10. 如實施例 6-9 中任一實施例所述的方法，該方法更包括該 WTRU 向該 eNB 傳輸訊號，其中該訊號包括進入 DRX 模式的請求。

11. 如實施例 10 所述的方法，該方法更包括該 WTRU 基於一觸發而向 eNB 傳輸該訊號。
12. 如實施例 10 或 11 所述的方法，該方法更包括該 eNB 以一第二訊號來回應該訊號，其中該第二訊號包括 DRX 設定資訊。
13. 如實施例 6-12 中任一實施例所述的方法，其中該資料指示訊號包括一 DRX 開始時間。
14. 如實施例 6-12 中任一實施例所述的方法，其中該資料指示訊號包括一 DRX 循環時間、一 DRX 最小啟動時間和一 DRX 開始時間。
15. 如實施例 6-14 中任一實施例所述的方法，該方法更包括該 WTRU 基於該資料指示訊號而中斷 DRX 操作。
16. 如實施例 6-15 中任一實施例所述的方法，該方法更包括該 WTRU 在一常規 DRX 循環的一開始恢復 DRX 操作。
17. 如實施例 6-16 中任一實施例所述的方法，其中該資料指示訊號包括一資料傳輸的開始時間和該資料傳輸的一時間長度的指示。
18. 一種在無線通訊系統中不連續接收和不連續發射的方法，該方法包括協調 DRX 和不連續發射 (DTX) 循環以便 DRX 和 DTX 循環一致。
19. 如實施例 18 所述的方法，其中一 DRX 測量循環是由從一胞元邊界至一無線發射接收單元 (WTRU) 的距

離所決定。

20. 如實施例 19 所述的方法，該方法更包括該 WTRU 基於一服務胞元強度降到一臨界值之下而中斷 DRX 模式。
21. 如實施例 18-20 中任一實施例所述的方法，該方法更包括確定用於特定服務的各自 DRX 循環，其中該特定服務包括一基於 IP 的語音 (VoIP) 和一網路瀏覽。
22. 一種無線發射接收單元 (WTRU)，該 WTRU 被配置為在無線電資源控制 (RRC) 訊號中接收不連續接收 (DRX) 設定資訊。
23. 如實施例 22 所述的 WTRU，該 WTRU 更經配置為在一媒體存取控制 (MAC) 訊號中接收 DRX 啟動資訊。
24. 如實施例 22 或 23 所述的 WTRU，其中該 WTRU 更經配置為當該 WTRU 處於一 DRX 最小活動週期時，從一 eNode-B (eNB) 接收一資料指示訊號。
25. 如實施例 24 所述的 WTRU，其中該 WTRU 更經配置為基於該資料指示訊號而保持在一活動週期。
26. 如實施例 23 或 24 所述的 WTRU，其中該 WTRU 更經配置為基於該資料指示訊號而中斷 DRX 操作。
27. 如實施例 24-26 中任一實施例所述的 WTRU，其中該 WTRU 更經配置為基於在資料接收之後從 eNB 接收到的訊號而恢復 DRX 操作。
28. 如實施例 27 所述的 WTRU，其中該 WTRU 更經配置為向該 eNB 傳輸一訊號，其中該訊號包括進入 DRX

模式的請求。

29. 如實施例 27 或 28 所述的 WTRU，其中該 WTRU 更經配置為基於一觸發而向 eNB 傳輸該訊號。
30. 如實施例 24-29 中任一實施例所述的 WTRU，其中該 WTRU 更經配置為基於該資料指示訊號而中斷 DRX 操作。
31. 如實施例 24-30 中任一實施例所述的 WTRU，其中該 WTRU 更經配置為在常規 DRX 循環的開始恢復 DRX 操作。
32. 如實施例 24-31 中任一實施例所述的 WTRU，其中該 WTRU 更經配置為測量在接收資料後的一不活動時間。
33. 如實施例 32 中任一實施例所述的 WTRU，其中該 WTRU 更經配置為基於不活動時間來確定 DRX 操作的開始。
34. 如實施例 24-33 中任一實施例所述的 WTRU，其中該 WTRU 更經配置為保持在 DRX 操作一最小活動週期。

雖然本發明的特徵和元件在較佳的實施方式中以特定的結合進行了描述，但每個特徵或元件可以在沒有所述較佳實施方式的其他特徵和元件的情況下單獨使用，或在與或不與本發明的其他特徵和元件結合的各種情況下使用。本發明提供的方法或流程圖可以在由通用電腦或處理器執行的電腦程式、軟體或韌體中實施，其中所述電腦程式、軟體或韌體是以有形的方式

包含在電腦可讀儲存媒體中的。關於電腦可讀儲存媒體的實例包括唯讀記憶體 (ROM)、隨機存取記憶體 (RAM)、暫存器、緩衝記憶體、半導體記憶裝置、內部硬碟和可移動磁片之類的磁性媒體、磁光媒體以及 CD-ROM 碟片和數位多功能光碟 (DVD) 之類的光學媒體。

舉例來說，適當的處理器包括：通用處理器、專用處理器、常規處理器、數位訊號處理器 (DSP)、多個微處理器、與 DSP 核心相關聯的一或多個微處理器、控制器、微控制器、專用積體電路 (ASIC)、現場可編程閘陣列 (FPGA) 電路、任何一種積體電路 (IC) 及/或狀態機。

與軟體相關聯的處理器可以用於實現一個射頻收發機，以便在無線發射接收單元 (WTRU)、用戶設備、終端、基地台、無線網路控制器或是任何主機電腦中加以使用。WTRU 可以與採用硬體及/或軟體形式實施的模組結合使用，例如相機、攝像機模組、可視電話、揚聲器電話、振動裝置、揚聲器、麥克風、電視收發機、免持耳機、鍵盤、藍牙®模組、調頻 (FM) 無線單元、液晶顯示器 (LCD) 顯示單元、有機發光二極體 (OLED) 顯示單元、數位音樂播放器、媒體播放器、視訊遊戲機模組、網際網路瀏覽器及/或任何無線區域網路 (WLAN) 模組。

【圖式簡單說明】

從以下描述中可以得到更詳細的理解，該描述是作為實例而給出，並且是結合所附圖式而被理解的，其中：

第 1 圖顯示出了根據現有技術用於 LTE 網路的典型協定堆疊架構；

第 2 圖顯示出了根據現有技術的 DRX 訊號結構；

第 3 圖顯示出了根據現有技術的兩層 DRX 方法；

第 4 圖顯示出了根據現有技術的常規 DRX 傳訊；

第 5 圖顯示出了根據現有技術的間歇 DRX 傳訊；

第 6A 圖顯示出了根據一種實施方式的 DRX 設定資訊傳訊；

第 6B 圖顯示出了根據一種實施方式的 DRX 啟動資訊傳訊；

第 7A 圖是根據一種實施方式的 DRX 操作的訊號圖；

第 7B 圖是根據可選的實施方式的 DRX 操作的訊號圖；

第 7C 圖是根據另一種實施方式的 DRX 操作的訊號圖；以及

第 7D 圖是根據又一種實施方式的 DRX 操作的訊號圖。

【主要元件符號說明】

102、402、502、602	無線發射接收單元 (WTRU)
104、406、506、604	e Node-B (eNB)
106	存取閘道 (aGW)
108	非存取層 (NAS) 協定
110	封包資料會聚協定 (PDCP)
112	無線資源控制 (RRC) 協定

114	無線鏈路控制 (RLC) 協定
116	媒體存取控制 (MAC) 協定實體層 (PHY)
118	實體層 (PHY)
200	不連續接收(DRX)訊號結構
202	活動週期
204	休眠週期
300	DRX 方法
302	高層 DRX 訊號
304	低層 DRX 訊號
306	高層 DRX 間隔
308	低層 DRX 間隔
404、408、606、608	RRC 訊號
504、508、610	MAC 訊號
612	混合自動重傳請求 (HARQ) 訊號
700、720、740、760	DRX 操作
702	休眠時間
704	DRX 循環
708	接收命令
710	最小活動時間
712、722	DRX 循環
724、762	傳訊訊息
726、764、766	時間

七、申請專利範圍：

1. 一種由一無線傳輸接收單元(WTRU)在一 RRC_連接狀態下實施之用於執行一不連續接收(DRX)的方法，該方法包括：

該 WTRU 經由一無線電資源控制(RRC)訊息接收來自一演進型節點 B (eNB)的一 DRX 設定資訊，該 DRX 設定資訊指明一最小活動週期的長度，其中該最小活動週期與該 WTRU 在給定 DRX 循環開始時是啟動的一最小時間量對應；

該 WTRU 監控在一第一 DRX 循環的該最小活動週期期間從該 eNB 接收一層 1 控制傳訊，其中該 WTRU 將在該最小活動週期期間接收該層 1 控制傳訊的失敗解釋為該 WTRU 在該最小活動週期的一結束進入休眠的一指示；

該 WTRU 在該第一 DRX 循環的該最小活動週期期間接收一資料指示訊息，該資料指示訊息指出一下行鏈路資料被傳輸至該 WTRU；

根據該資料指示訊息的接收，該 WTRU 於該第一 DRX 循環的該最小活動週期後保持一喚醒狀態；

當喚醒時，該 WTRU 接收一 DRX 啟動媒體存取控制(MAC)訊息；以及

回應該 DRX 啟動 MAC 訊息的接收，該 WTRU 恢復 DRX 操作。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該資料指示訊息經由該層 1 控制傳訊被接收。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，更包括保持喚醒後，回應該資料指示訊息的接收，該 WTRU 接收該下行鏈路資料。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述的方法，其中該下行鏈路資料從一共享資料頻道上的該 eNB 被接收。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，更包括該 WTRU 在一後續的 DRX 循環開始時喚醒，以監控一後續的層 1 控制傳訊的接收。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述的方法，更包括該 WTRU 確定該後續的層 1 控制傳訊不會在該後續的 DRX 循環的一最小活動週期期間被接收。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述的方法，更包括根據該 WTRU 確定該後續的層 1 控制傳訊不會在該後續的 DRX 循環的該最小活動週期期間被接收，該 WTRU 將進入休眠直到一下一個 DRX 循環開始。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述的方法，其中發送該 DRX 啟動 MAC 訊息至該 WTRU 的觸發是該 eNB 確定目前沒有多餘的封包需要被傳輸至該 WTRU。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該 DRX 設定資訊更指出一 DRX 循環週期性。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，更包括該 WTRU 接收一小頻道的一週期分配，其中利用該小頻道的該週期分配的傳輸被配置與 DRX 循環的活動週期一致。
11. 一種用於在一無線傳輸接收單元(WTRU) 促進一不連續接收(DRX)的基地台，該基地台包括：
 - 一收發器，被配置用於與該 WTRU 通訊；以及
 - 一處理器，被配置用於：

利用一無線電資源控制(RRC)訊息經由該收發器來傳輸一 DRX 設定資訊至該 WTRU，該 DRX 設定資訊指明一最小活動週期的長度，其中該最小活動週期與該 WTRU 在給定 DRX 循環開始時是啟動的一最小時間量對應；

利用一層 1 控制傳訊經由該收發器來傳輸一資料指示訊號至該 WTRU，其中該最小活動週期期間傳輸該層 1 控制傳訊的失敗指明該 WTRU 在該最小活動週期的一結束進入休眠直到一後續的 DRX 循環開始；

在傳送該資料指示訊號後，經由該收發器來傳輸一下行鏈路資料至該 WTRU；以及

經由該收發器來傳輸一 DRX 啟動媒體存取控制(MAC)訊息至該 WTRU，其中該 DRX 啟動 MAC 訊息指明該 WTRU 將恢復 DRX。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述的基地台，其中該處理器被配置用於根據該基地台目前沒有任何剩餘的封包要被傳輸至該 WTRU 的一確定，來傳輸該 DRX 啟動 MAC 訊息至該 WTRU。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述的基地台，其中該處理器被配置用於利用一共享資料頻道來傳輸該下行鏈路資料至該 WTRU。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述的基地台，其中該 DRX 設定資訊更指明一 DRX 循環週期性。

15. 一種無線傳輸接收單元(WTRU)，包括：

一收發器，被配置用於與一演進型節點 B (eNB)通訊；以及

一處理器，被配置用於：

經由該收發器從該 eNB 的一無線電資源控制(RRC)訊息中接收一 DRX 設定資訊，該 DRX 設定資訊指明一最小活動週期的長度，其中該最小活動週期與該 WTRU 被配置用於在給定 DRX 循環開始時是啟動的一最小時間量對應；

監控在一第一 DRX 循環的該最小活動週期期間，來自該 eNB 的一層 1 控制傳訊的接收，其中該 WTRU 被配置用於將在該最小活動週期期間接收該層 1 控制傳訊的失敗解釋為該 WTRU 在該最小活動週期的一結束進入休眠的一指示；

在該第一 DRX 循環的該最小活動週期期間經由該收發器來接收一資料指示訊息，該資料指示訊息指出一下行鏈路資料被傳輸至該 WTRU；

根據該資料指示訊息的接收，於該第一 DRX 循環的該最小週期後保持一喚醒狀態；

經由該收發器來接收一 DRX 啟動媒體存取控制(MAC)訊息；以及

回應該 DRX 啟動 MAC 訊息的接收而恢復 DRX 操作。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述的無線傳輸接收單元(WTRU)，其中該處理器被配置用於經由該層 1 控制傳訊來接收該資料指示訊息。

17. 如申請專利範圍第 15 項所述的無線傳輸接收單元(WTRU)，

其中該處理器更被配置用於在保持喚醒以回應該資料指示訊息的接收後，經由該接收器於一共享資料頻道上來接收該下行鏈路資料。

18. 如申請專利範圍第 15 項所述的無線傳輸接收單元(WTRU)，其中該處理器被配置用於在一後續的 DRX 循環開始時喚醒該 WTRU，來監控一後續的層 1 控制傳訊的接收。

19. 如申請專利範圍第 18 項所述的無線傳輸接收單元(WTRU)，其中該處理器更被配置用於：

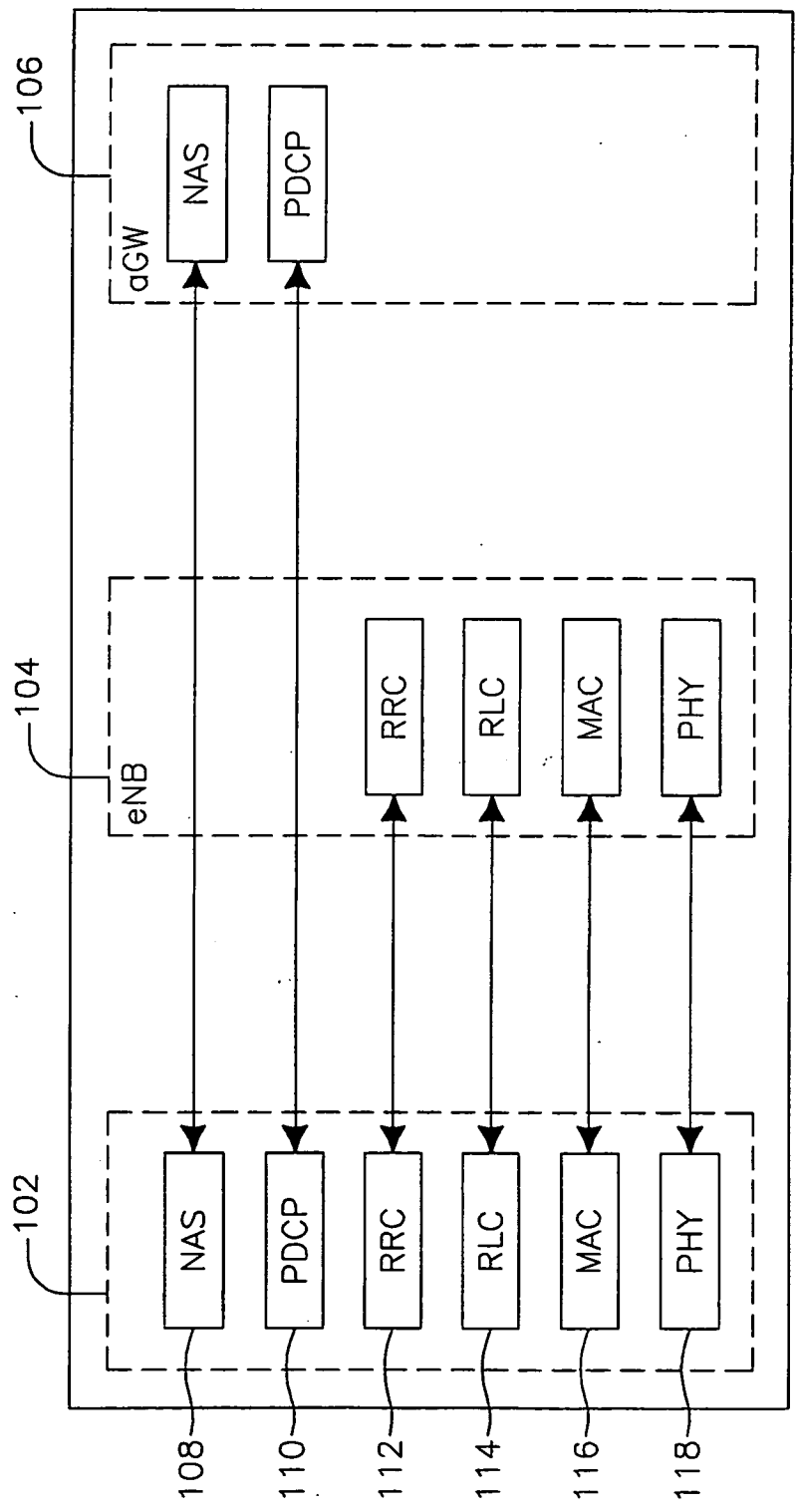
確定該後續的層 1 控制傳訊不會在該後續的 DRX 循環的一最小活動週期期間被接收；以及

根據確定該後續的層 1 控制傳訊不會在該後續的 DRX 循環的該最小活動週期期間被接收，讓該 WTRU 進入休眠直到一下一個 DRX 循環開始。

20. 如申請專利範圍第 15 項所述的無線傳輸接收單元(WTRU)，其中該處理器更被配置用於經由該收發器來接收一小頻道的一週期分配，其中利用該薄頻道的該週期分配的傳輸被配置與 DRX 循環的活動週期一致。

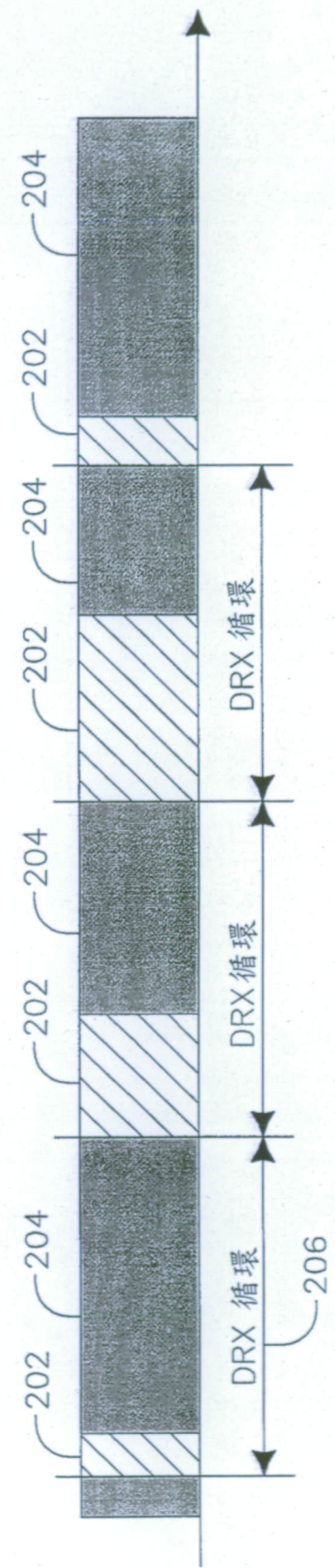
八、圖式：

100



第 1 圖

200



第 2 圖

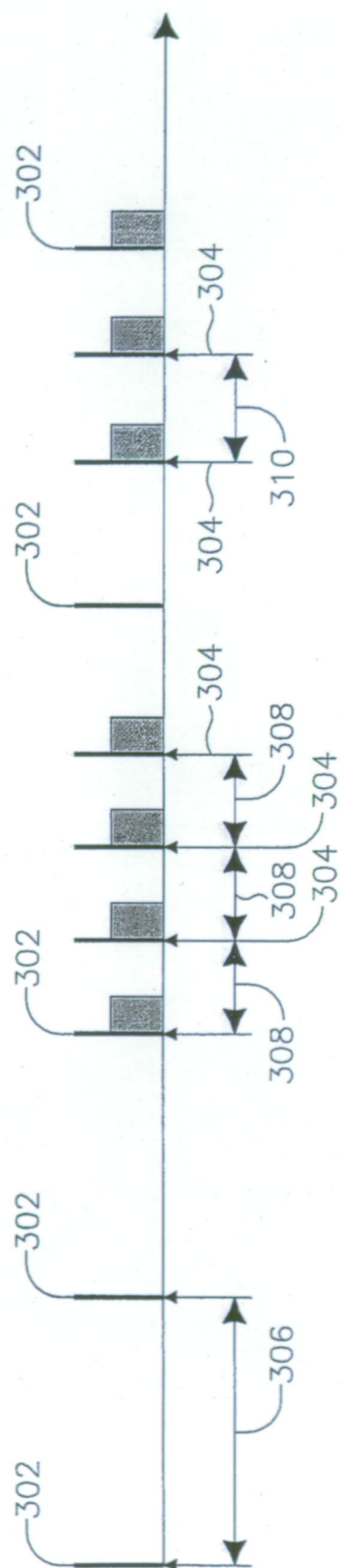
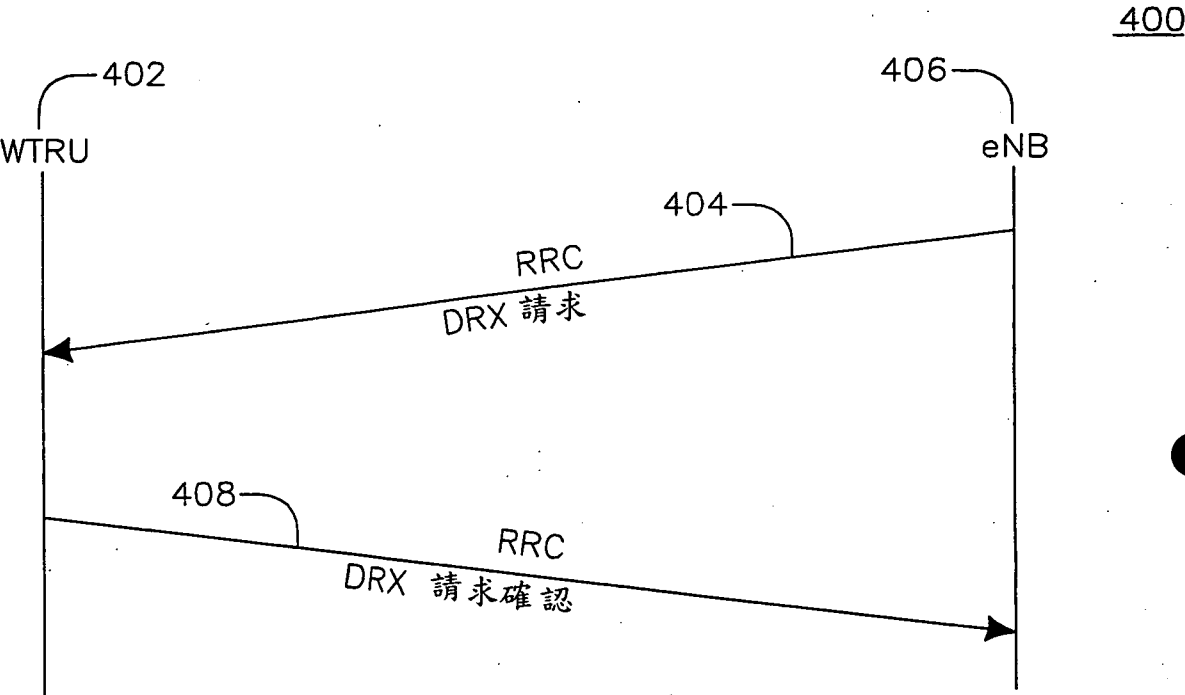
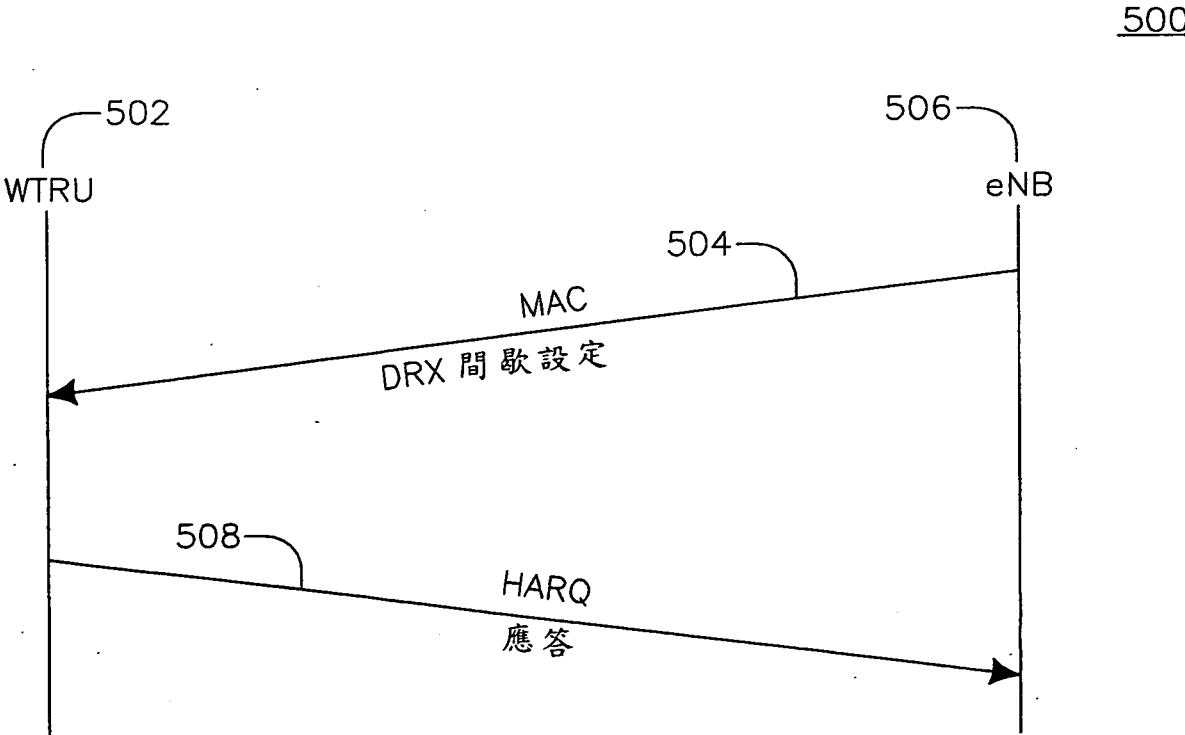


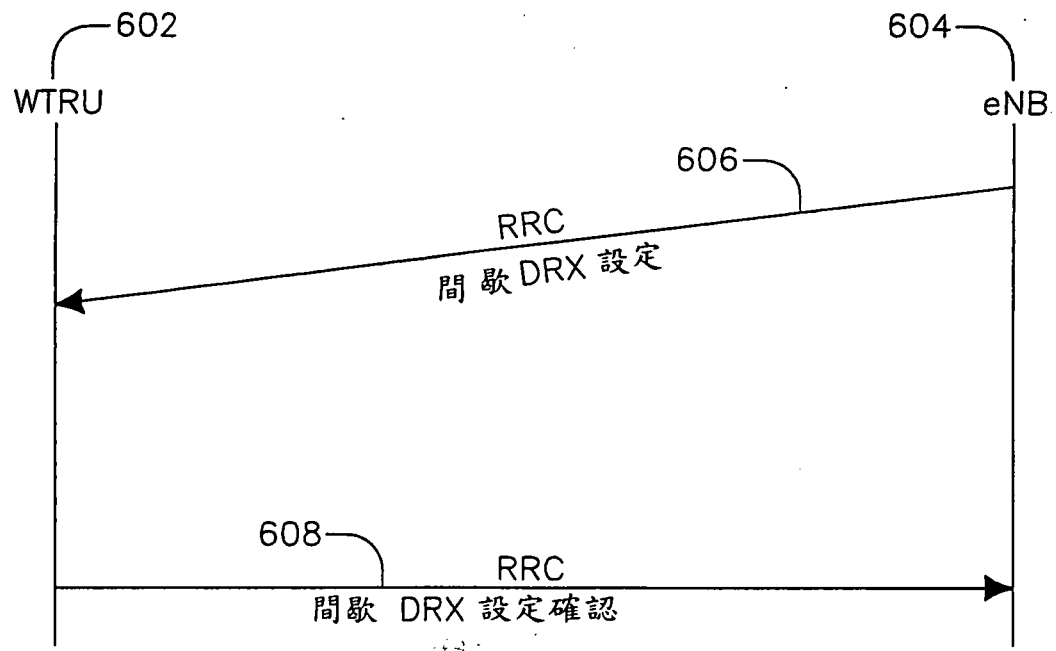
圖 3 第



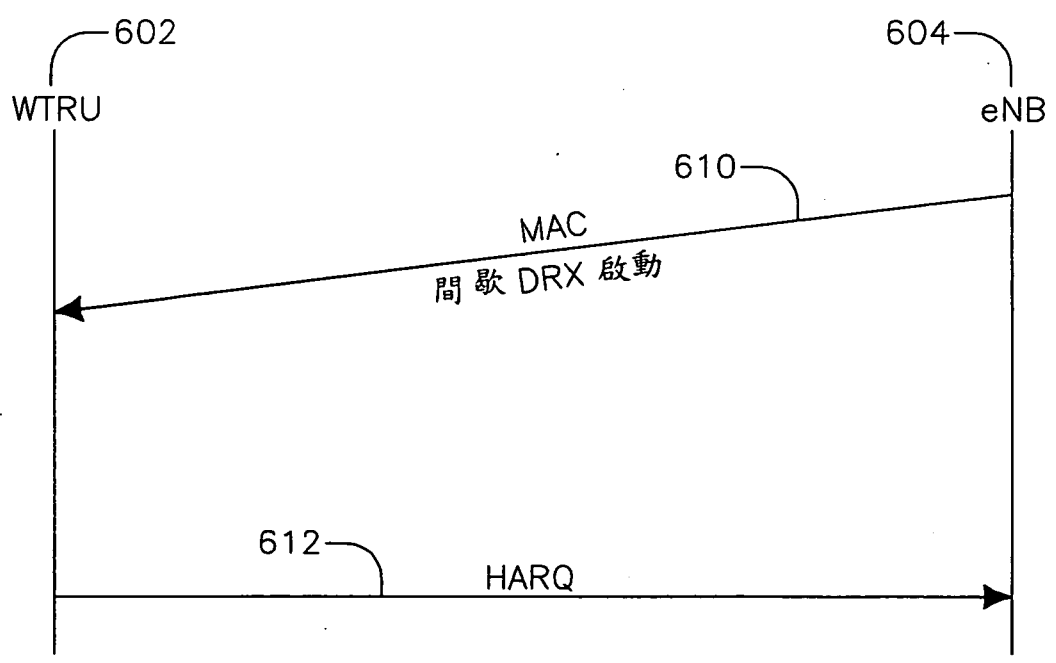
第 4 圖



第 5 圖



第 6A 圖



第 6B 圖

