



(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 I492593 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 11 日

(21) 申請案號：097141069

(22) 申請日：中華民國 97 (2008) 年 10 月 24 日

(51) Int. Cl. : H04L29/02 (2006.01)

H04L12/00 (2006.01)

(30) 優先權：2007/10/25 美國

60/982,629

2008/01/04 美國

61/018,924

(71) 申請人：內數位專利控股公司 (美國) INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC. (US)
美國(72) 發明人：洛可 迪吉羅拉墨 ROCCO DIGIROLAMO (CA)；克里斯多福 凱夫
CHRISTOPHER R. CAVE (CA)；戴安娜 帕尼 DIANA PANI (CA)；保羅 馬里
內爾 PAUL MARINIER (CA)

(74) 代理人：蔡清福

(56) 參考文獻：

CN 20050017742.1

US 20070064665A1

US 2004/0116139A1

US 2006/0098599A1

US 2007/0133458A1

US 2007/0133458A1

審查人員：黃雅崇

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：4 共 38 頁

(54) 名稱

預先分配上鏈頻道資源方法及裝置

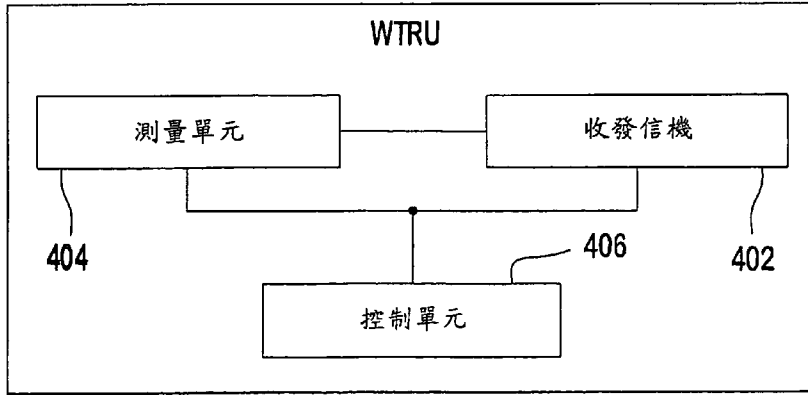
METHOD AND APPARATUS FOR PRE-ALLOCATION OF UPLINK CHANNEL RESOURCES

(57) 摘要

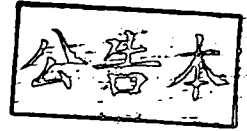
公開了一種用於在 CELL_FACH 中預分配上行鏈路資源的方法和裝置。處於 CELL_FACH 或 CELL_PCH 狀態的無線發射/接收單元(WTRU)可在下行鏈路傳輸被發送時，被預分配上行鏈路資源。然後 WTRU 使用預分配的上行鏈路資源以用於頻道品質資訊或混合自動重傳請求(HARQ)回饋，或任何其他目的。預分配的上行鏈路資源可以是增強型專用頻道(E-DCH)資源或高速專用實體控制頻道(HS-DPCCH)資源。

A method and apparatus for pre-allocating uplink resources in CELL-FACH are disclosed. A wireless transmit/receive unit (WTRU) in CELL_FACH or CELL_PCH states may be pre-allocated with an uplink resource when a downlink transmission is transmitted. The WTRU may then use the pre-allocated uplink resource for channel quality information or hybrid automatic repeat request (HARQ) feedback, or any other purposes. The pre-allocated uplink resource may be enhanced dedicated channel (E-DCH) resource or high speed dedicated physical control channel (HS-DPCCH) resource.

WTRU . . . 無線發射/接收單元



第 4 圖



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：097141069

※ 申請日期：97年10月24日

※IPC 分類：H04L 29/02 (2006.01)
H04L 12/56 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

預先分配上鏈頻道資源方法及裝置/Method and Apparatus for Pre-Allocation Of Uplink Channel Resources

二、中文發明摘要：

公開了一種用於在 CELL_FACH 中預分配上行鏈路資源的方法和裝置。處於 CELL_FACH 或 CELL_PCH 狀態的無線發射/接收單元 (WTRU) 可在下行鏈路傳輸被發送時，被預分配上行鏈路資源。然後 WTRU 使用預分配的上行鏈路資源以用於頻道品質資訊或混合自動重傳請求 (HARQ) 回饋，或任何其他目的。預分配的上行鏈路資源可以是增強型專用頻道 (E-DCH) 資源或高速專用實體控制頻道 (HS-DPCCH) 資源。

三、英文發明摘要：

A method and apparatus for pre-allocating uplink resources in CELL-FACH are disclosed. A wireless transmit/receive unit (WTRU) in CELL_FACH or CELL_PCH states may be pre-allocated with an uplink resource when a downlink transmission is transmitted. The WTRU may then use the pre-allocated uplink resource for channel quality information or hybrid automatic repeat request (HARQ)

feedback, or any other purposes. The pre-allocated uplink resource may be enhanced dedicated channel (E-DCH) resource or high speed dedicated physical control channel (HS-DPCCH) resource.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

WTRU

無線發射/接收單元

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】

本發明涉及無線通信。

【先前技術】

增強型上行鏈路已經作為第三代合作夥伴計畫(3GPP)標準的版本 6 而被提出。增強型上行鏈路對速率請求和許可機制起作用。無線發射/接收單元(WTRU)發送指示請求的性能的速率請求，而網路用速率許可來回應所述速率請求。所述速率許可由節點 B 調度器生成。WTRU 和節點 B 使用用於增強型專用頻道(E-DCH)上的傳輸的混合自動重複請求(HARQ)機制。

對於增強型上行鏈路傳輸，已經提出了兩個上行鏈路實體頻道(E-DCH 專用實體控制頻道(E-DPCCH)和 E-DCH 專用實體資料頻道(E-DPDCH))和三個下行鏈路(E-DCH 絕對許可頻道(E-AGCH)，E-DCH 相對許可頻道(E-RGCH)，和 E-DCH HARQ 指示符頻道(E-HICH))。節點 B 可產生絕對許可和相對許可。速率許可以功率比率的形式進行通知。每個 WTRU 維持可變換為負載大小的服務許可。

進行 E-DCH 傳輸的 WTRU 具有 E-DCH 活動集。E-DCH 活動集包括 WTRU 具有建立的 E-DCH 無線電鏈路所針對的所有胞元。E-DCH 活動集是專用頻道(DCH)活動集的子集。要區分那些作為 E-DCH 無線電鏈路集(RLS)一部分的無線電鏈路和不作為 E-DCH 無線電鏈路集(RLS)一

部分的無線電鏈路。前者包括共用作為服務節點 B 的相同節點 B 的無線電鏈路。用於非服務無線電鏈路的胞元可以僅發送相對許可，儘量限制或控制上行鏈路干擾。

作為 3GPP 版本 8 中寬頻分碼多重存取 (WCDMA) 標準正在演進的一部分，新的工作專案已經建立來在 CELL_FACH 狀態中為 WTRU 併入 E-DCH 概念。在版本 7 和更早的版本中，在 CELL_FACH 狀態中 WTRU 唯一的上行鏈路機制是隨機存取頻道 (RACH)。RACH 基於帶有捕獲指示的時槽 Aloha (slotted-Aloha) 機制。在 RACH 上發送消息之前，WTRU 嘗試在隨機選擇的存取時槽中發送短標頭 (由隨機選擇的符號序列組成) 來獲取頻道。然後 WTRU 監聽和等待來自通用地面無線電存取網路 (UTRAN) 的捕獲指示。如果沒有收到指示，WTRU 斜向上升 (ramp up) 其功率，並再次嘗試 (在選擇的存取時槽中發送隨機選擇的符號序列)。如果接收到捕獲指示，則 WTRU 已經有效地獲得頻道，並可以發送 RACH 消息部分。初始標頭發送功率是基於開環功率控制確定的，而斜向上升機制用於進一步微調發送功率。RACH 消息是以距最後標頭固定的功率偏移發送的，並且是固定的大小。不使用宏分集，並且 WTRU 沒有 RACH 活動集的概念。

新的工作專案嘗試通過在初始 WTRU 功率斜向上升之後分配專用的 E-DCH 資源而增加上行鏈路使用者平面和控制平面吞吐量，(其被稱作“CELL_FACH 狀態和空閒模式中增強型上行鏈路”或“增強型 RACH”)。第 1 圖示出了

增強型 RACH 操作。為了獲得頻道實現功率斜向上升，WTRU 發送 RACH 前導碼。一旦檢測到 RACH 前導碼，節點 B 發送捕獲指示 (AI)。在接收到 AI 之後，為了隨後的 E-RACH 消息發送，WTRU 被分配給 E-DCH 資源。E-DCH 資源分配可以隨著 AI 作出或者隨著 AI 的增強集作出。然後 WTRU 發送 E-RACH 消息並進入競爭解決階段。競爭解決階段被提供來解決 E-RACH 消息的潛在衝突。在所有 E-RACH 消息的發送之後，通過來自 UTRAN 的明確指示，無線電鏈路失敗，登記驗證失敗，或計時器到期，E-DCH 資源被釋放。

處於 CELL_FACH 狀態的 WTRU 可使用下行鏈路中的高速下行鏈路封包存取 (HSDPA)，並將受益於頻道品質和 HARQ 回饋的上行鏈路品質。已經建議了在初始資源分配期間，WTRU 可配置有專用上行鏈路回饋頻道，(即，高速專用實體控制頻道 (HS-DPCCH))，如 CELL_DCH WTRU 的情況。

然而，這存在多種問題。首先，高速下行鏈路頻道上的初始發送對頻道品質資訊來說可以不是私有的。在 3GPP 版本 7 中，通過使節點 B 使用資訊元素 (IE) 中攜帶的頻道品質資訊“RACH 上測量的結果”而部分地致力於解決這個問題。所述 IE 包括在多個層 3 無線電資源控制 (RRC) 消息中。此外，接收專用控制或資料訊務的處於 CELL_FACH 狀態的 WTRU 被觸發以在接收到高速下行鏈路控制訊務時，通過層 3 測量報告發送頻道品質資訊，(即，

具有 WTRU 位址的高速共用控制頻道 (HS-SCCH))。然而，雖然通過 RRC 信令發送回饋，對於初始高速下行鏈路傳輸的有效調製和編碼控制來說太緩慢了。

第二，3GPP 版本 7 方法更適合 WTRU 起始的控制訊務，(例如胞元更新)。在典型的情況中，WTRU 將緊隨著到上行鏈路 RRC 消息上的頻道品質資訊。然後網路將使用該資訊來確定允許的調製和傳送塊大小，並且然後使用選擇的參數發送 RRC 網路回應。然而，如果上行鏈路訊務是使用者平面資料訊務並且不攜帶任何頻道品質資訊，或是不攜帶 IE：“RACH 上測量的結果”的 RRC 消息，或如果使用使用者平面和控制平面訊務是網路起始的，則可能存在低效。

在兩種情況中，網路可能沒有及時的頻道品質資訊，並且不得不依賴於在最後的 IE：“RACH 上測量的結果”中接收的資訊。這種低效可能對增強型 RACH 更普遍，而網路可決定保留更多 CELL_FACH 狀態的 WTRU，例如處理非對稱類型的應用，譬如網頁流覽。可能的是那些 WTRU 被保留在 CELL_FACH 狀態，但是它們的增強型 RACH 資源被釋放(例如，在 WTRU 已經完成發送之後)。結果，任何隨後的網路起始下行鏈路傳輸將沒有“最新的”頻道品質資訊。這將導致某些無效性，如網路將不能最大化下行鏈路傳輸速率。

【發明內容】

公開了一種用於預分配 CELL_FACH 中上行鏈路資源

的方法和裝置。處於 CELL_FACH 或 CELL_PCH 狀態的 WTRU 可在下行鏈路傳輸被發送時，被預分配有上行鏈路資源。然後 WTRU 使用預分配的上行鏈路資源，用於頻道品質資訊或 HARQ 回饋，或任何其他目的。預分配的上行鏈路資源可以是 E-DCH 資源或 HS-DPCCH 資源。

【實施方式】

在下文中提到時，術語“WTRU”包括但不局限於使用者設備 (UE)、移動台、固定的或移動使用者單元、傳呼器、行動電話、個人數位助理 (PDA)，電腦，或任何能夠在無線環境中操作的其他類型使用者設備。當在下文提到時，術語“節點 B”包括但是不局限於基地台、站點控制器、存取點 (AP)，或任何能夠在無線環境中操作的其他類型周邊設備。當在下文提到時，術語“增強型 RACH”指處於 CELL_FACH 狀態或空閒模式的增強型上行鏈路 (E-DCH) 的使用。增強型 RACH 發送可使用在版本 8 中提出的作為“改進的層 2”特徵的一部分的版本 6 MAC-e/es 實體或 MAC-i/is 實體。術語“MAC-e/es PDU”和“MAC-i/is PDU”包括，但不局限於，由 MAC-e/es 實體生成的 PDU、由 MAC-i/is 實體生成的 PDU，或任何由用於執行處於 CELL_FACH 狀態或空閒模式的 E-DCH 發送的 MAC 實體生成的 PDU。在下文中提到時，捕獲指示的接收指經由捕獲指示頻道 (AICH) 上的肯定應答 (ACK) 或經由 AICH 上的否定應答 (NACK) 將 E-DCH 資源分配給 WTRU，跟隨有增強型 AICH (E-AICH) 上的索引。在下

文中提到時，HS-DPCCH 資訊指為了發送 HS-DPCCH 回饋而由 WTRU 請求的資訊，例如增量 ACK/NACK (delta ACK/NACK)，增量 CQI (delta CQI)，CQI 回饋週期，等等。在下文中提到時，術語“HS-DPCCH 資源”指為了支援 HS-DPCCH 傳輸、上行鏈路擾碼編碼資訊、HS-DPCCH 資訊等所請求的上行鏈路/下行鏈路頻道。

根據第一實施方式，頻道品質資訊在 WTRU 已經分配有增強型 RACH 資源之後，隨著初始上行鏈路傳輸(例如，E-DCH 消息)一起進行發送。對於隨機存取，WTRU 發送隨機存取前導碼。在檢測到前導碼之後，節點 B 發送捕獲指示，從資源的公共池中選擇 E-DCH 資源，並將選擇的 E-DCH 資源分配給 WTRU。然後 WTRU 使用分配的 E-DCH 資源與頻道品質資訊一起發送 E-DCH 消息。

頻道品質資訊的發送可在成功的隨機存取斜向上升過程之後在接收到捕獲指示時，或在已經通過捕獲指示接收到資源分配之後在 WTRU 接收了下行鏈路傳輸時進行觸發。WTRU 可以在其接收了具有其位址的 HS-SCCH 傳輸時檢測下行鏈路傳輸。此外，WTRU 還可以在 WTRU 有上行鏈路數據在 CELL_FACH、CELL_PCH 或 URA_PCH 中發送時，觸發頻道品質資訊的發送。

回應於所述觸發，WTRU 準備頻道品質資訊，並在初始上行鏈路傳輸中發送該頻道品質資訊。該發送可以包括 WTRU 標識 (ID)，以促進增強型 RACH 消息衝突和/或初始調度資訊的檢測，以允許分配的 E-DCH 資源的合適的速

率許可生成。頻道品質資訊可作為 K 位元頻道品質指示符 (CQI) 而被編碼和發送。

頻道品質資訊可通過 MAC-e 或 MAC-i PDU 的修改的標頭或尾部來發送。第 2 (A) 和 2 (B) 圖示出了包括 CQI 欄位的示例性的 MAC-e PDU 格式，而第 2 (C) 圖示出了包括 CQI 欄位的示例性的 MAC-i 標頭。MAC-e PDU 包括標頭，一個或多個 MAC-es PDU 和可選的尾部。CQI 可以包括在攜帶資料的 MAC-e PDU 的尾部，如第 2 (A) 圖所示。CQI 可僅與調度資訊 (SI) 一起發送，如第 2 (B) 圖所示。

指示可包括在 MAC-e 或 MAC-i PDU 中，以告知節點 B MAC-e 或 MAC-i PDU 是否包括可選的 CQI 欄位。或者，CQI 欄位總是可為 CELL_FACH 中的每個上行鏈路傳輸而追加到 MAC-e 或 MAC-i PDU 中，從而網路將不請求存在 CQI 欄位的指示。或者，CQI 可僅存在於在競爭解決階段期間發送的 MAC-e 或 MAC-i PDU 中。然後網路將隱含地知曉接收的 MAC-e 或 MAC-i PDU 包括用於初始傳輸的 CQI 報告。

第 2 (C) 圖中的 MAC-i 標頭攜帶 WTRU 標識 (例如，E-RNTI)，並在 UTRAN 中經由特定的保留邏輯頻道標識進行識別。MAC-i 標頭 0 用於 E-RACH 競爭解決，並在競爭解決之前，包括在所有 MAC-i PDU 中。CQI 可以代替備用位元進行發送，所述位元被提出來保證八位元位元組校準。保留的邏輯頻道標識可在競爭解決之後用於指示孤立

(stand alone) CQI 的發送 (沒有 WTRU 標識)。或者，新的邏輯頻道可被保留來指示孤立 CQI 的發送。

或者，CQI 可在 MAC-es 或 MAC-is PDU 的標頭中攜帶。第 3 圖示出了包括 CQI 欄位的示例性的 MAC-es PDU 格式。一個或多個 MAC-es SDU，(即，MAC-d PDU)，被包括在 MAC-es PDU 中，並且 MAC-es PDU 包括作為 MAC-es 標頭的傳輸序列號 (TSN) 欄位。如第 3 圖中所示，CQI 欄位可包括在 MAC-es 標頭中。

當 MAC-es 在無線網路控制器 (RNC) 處終止時，CQI 資訊將不得不通過 Iub 訊框協議從 RNC 轉發到節點 B 中。

或者，CQI 可通過 RRC 信令從 WTRU 被提供給 UTRAN，類似於使用“RACH 上測量的結果”的 IE 的常規機制。然而，發送 CQI 提供了比常規測量更好的頻道品質估計，所述常規測量通過 RACH IE 上測量的結果進行報告，所述 IE 包括公共導頻頻道 (CPICH) 接收的信號編碼功率 (RSCP) 或 E_c/N_0 。

或者，上行鏈路傳輸可用作觸發來在 HS-DPCCH 上發送 CQI。對於上行鏈路傳輸，WTRU 請求 E-DCH 資源。可用 E-DCH 資源的列表在系統資訊塊 (SIB) 中廣播，並且列表的索引可提供給 WTRU 以用於 E-DCH 資源的分配，並且分配的 E-DCH 資源可具有到 HS-DPCCH 資訊的一對一映射，所述資訊被 WTRU 需要來經由 HS-DPCCH 發送 CQI 和可選地發送 ACK/NACK 回饋。或者，網路可分配索引給包含 E-DCH 資源的列表，HS-DPCCH 資訊還可被列出

作為部分資訊。在兩種情況中，HS-DPCCH 還可用於為在 HS-DSCH 上接收的資訊提供 HARQ ACK/NACK 回饋。

根據第二實施方式，當網路啟動到沒有 E-DCH 資源的處於 CELL_FACH 的 WTRU 的下行鏈路傳輸，WTRU 可使用該下行鏈路傳輸作為觸發來發送頻道品質資訊。例如，這可以在初始 RRC 連接已經建立之後，或 E-DCH 資源由於某些原因釋放之後發生。處於 CELL_FACH 狀態的 WTRU 可使用下行鏈路傳輸作為觸發來開始上行鏈路存取，從而為下行鏈路傳輸發送新的頻道品質資訊和/或 HARQ 回饋。

為了提供回饋，WTRU 可請求 E-DCH 資源或 HS-DPCCH 資源。所述請求可經由增強型上行鏈路隨機存取過程作出，在這裏 WTRU 等待 AICH 或 E-AICH 以得到 E-DCH 資源。在 WTRU 請求 E-DCH 資源的地方，WTRU 被分配有用於與 E-DCH 傳輸相關聯的所有頻道的配置資訊，(即，專用實體控制頻道 (DPCCH)，部分專用實體頻道 (F-DPCH)，E-AGCH，E-RGCH，E-HICH，E-DPCCH 和/或 E-DPDCH)。隨著分配的 E-DCH 資源，WTRU 可在 MAC-i/is 或 MAC-e/es 標頭中發送 CQI。或者，HS-DPCCH 資訊可與分配的 E-DCH 資源關聯，並且 WTRU 可在關聯的 HS-DPCCH 上發送 CQI 和可選地發送 HARQ ACK/NACK 回饋。

在 WTRU 請求 HS-DPCCH 資源的情況中，WTRU 接收必要的頻道以允許 HS-DPCCH 傳輸，這些頻道包括用於

功率控制的上行鏈路和下行鏈路控制頻道，(例如 F-DPCH 和 DPCCH，和請求的 HS-DPCCH 信息)，但是除一個或多個其他 E-DCH 頻道之外。HS-DPCCH 資源可以是每個需要的基礎上分配給 WTRU 的單獨資源池的一部分。例如，如果 WTRU 僅需要在 HS-DPCCH 上發送回饋，並且沒有其他上行鏈路訊務，則不需要網路浪費 E-DCH 資源和阻礙其他 WTRU。因此，如果 WTRU 沒有上行鏈路訊務，則網路從單獨資源池中分配 HS-DPCCH 資源索引。CQI 和 HARQ ACK/NACK 回饋可在分配的 HS-DPCCH 上發送。

啟動上行鏈路存取以攜帶 CQI 資訊和/或 ACK/NACK 回饋的觸發可以是接收到正確解碼的 HS-SCCH (HS-SCCH 傳輸，用 WTRU HS-DSCH 無線電網路臨時標識 (H-RNTI) 遮罩) 和/或在關聯的高速實體下行鏈路共用頻道 (HS-PDSCH) 上接收資料，或當接收到下行鏈路前向存取頻道 (FACH) 傳輸時。可選的，觸發條件還可以依賴於 WTRU 是否分配有專用 (H-RNTI) 和/或 E-DCH 無線電網路臨時標識 (E-RNTI)。在某些情況中，WTRU 可能沒有 E-RNTI，並且不允許使用增強型 RACH 發送專用訊務頻道 (DTCH) / 專用控制頻道 (DCCH) 傳輸。在這些情況中，WTRU 可以決定不啟動用於 CQI 發送的上行鏈路傳輸。如果 WTRU 沒有分配的 H-RNTI 和 E-RNTI，則 WTRU 不能發送 HS-DPCCH 回饋，即使 WTRU 具有分配的 E-DCH 資源和需要的資訊。

根據第三實施方式，如果 WTRU 沒有 E-DCH 資源，

處於 CELL_FACH 狀態的 WTRU 可配置為週期地開始新的上行鏈路傳輸，以發送新的頻道品質資訊。當 WTRU 沒有上行鏈路數據，並且沒有接收到任何下行鏈路傳輸，因此第一和第二實施方式的觸發條件不滿足，WTRU 可為了發送新的 CQI，而週期性地開始上行鏈路傳輸。所述 CQI 可以使用上面描述的任何方法進行發送。例如，CQI 可以包括在 MAC-e/es 或 MAC-i/is 標頭/尾部中，在與 E-DCH 關聯的 HS-DPCCH 上，在沒有 E-DCH 發送的 HS-DPCCH 上。

對於網路啟動的下行鏈路傳輸和回饋觸發，網路可以與初始下行鏈路傳輸一起預分配 E-DCH 資源給 WTRU。由於 E-DCH 資源被預分配給特定的 WTRU，則在 E-DCH 傳輸上沒有衝突的可能性，並且這將減小與 PRACH 前導碼過程關聯的衝突檢測階段的需要。E-DCH 資源預分配可包括用於 DPCCH，F-DPCH，E-AGCH，E-RGCH，E-HICH，E-DPCCH 和/或 E-DPDCH，和/或 HS-PDCCH 資訊的配置資訊。所述配置資訊可經由在 FACH、HS-DSCH 上發送的 RRC 信號進行發送，或經由在合適的 MAC 標頭中發送的 L2 信號發送，例如 LCH-ID 的保留值可用於指示索引附加到 MAC PDU 上。或者，可使用在 HS-SCCH 上發送的 L1 信號（即，HS-SCCH 命令，可選地包括索引），或或者可使用新的 L1 信號。L1 信號、HS-SCCH 或新消息可以是在 SIB 上廣播的 E-DCH 資源列表的索引，其條目指定需要的配置參數。所述 L1 信號可提供索引，或或者它可只提供需要 DL 回饋的指示。這可觸發 WTRU 啟動隨機存取過程來

請求 E-DCH 資源，以獲得用於 HS-DPCCH 傳輸的需要的參數。一旦將 E-DCH 配置資訊提供給 WTRU，則 WTRU 可建立初始發送功率，並開始上行鏈路傳輸和/或上行鏈路回饋。

或者，對於網路啟動的下行鏈路傳輸，網路可預分配涉及必要的頻道的 HS-DPCCH 資源，以允許 HS-DPCCH 傳輸，包括用於功率控制的上行鏈路和下行鏈路控制頻道，(例如 F-DPCH 和 DPCCH)，和需要的 HS-DPCCH 資訊，但除一個或多個其他 E-DCH 頻道之外。HS-DPCCH 資源或全部 E-DCH 資源的預分配向 WTRU 提供無競爭存取。網路可僅分配 HS-DPCCH 資源或全部的 E-DCH 資源，其包括 HS-DPCCH 資訊。HS-DPCCH、擾碼編碼和/或其他 E-DCH 資源可顯式地由網路指示，或其可作為索引發送到在 SIB 上廣播的一組資源上。可選地，提供到 WTRU 的 HS-DPCCH 資源可來自用於無競爭存取的廣播資源池，或用於需要僅發送 ACK/NACK 和 CQI 回饋的 WTRU 的資源池。

或者，對於網路啟動的下行鏈路傳輸，網路可使用上面描述的方法之一在初始下行鏈路傳輸中預分配增強型 RACH 前導碼符號。前導碼符號可來自保留的符號集，所述符號集在網路的控制下，並僅用於預分配，或可選地它們或者是用於 E-DCH UL 隨機存取過程的前導碼符號。WTRU 可使用增強型 RACH 前導碼符號來啟動增強型 RACH 前導碼功率斜向上升週期，從而為上行鏈路傳輸確

定合適的發送功率。由於已經將前導碼符號預分配給 WTRU，因此沒有衝突的可能性。在 WTRU 通過 AICH 接收了分配資源（帶有或不帶有 HS-DPCCH 的 E-DCH 資源，或 HS-DPCCH 資源）的指示之後，WTRU 可立即開始 HS-DPCCH 或其他上行鏈路數據的傳輸，如果可用，不需要執行競爭解決階段。

網路可基於 WTRU 狀態來確定是否預分配 E-DCH 資源、HS-DPCCH 資源或 RACH 符號序列。如果 WTRU 已經有了 E-DCH 資源，則網路不預分配任何新的 E-DCH 資源。在另一方面，如果 WTRU 沒有任何 E-DCH 資源，則網路可確定其需要最新的頻道品質資訊，並且從而預分配 E-DCH 資源、HS-DPCCH 資訊或 RACH 符號序列給 WTRU。預分配的接收可作為 WTRU 必須開始在 HS-DPCCH 上開始發送回饋的觸發。如果 WTRU 沒有已經啟動的 E-DCH 資源，並且 WTRU 接收下行鏈路訊務，則 WTRU 可不發送 HS-DPCCH 回饋，除非如上所述經由顯式的信令由網路指示，或如上所述經由預分配索引的接收。較佳地，網路可不給任何其他 WTRU 分配 E-DCH 資源的相同集，直到下行鏈路傳輸已經完成，並且網路不期待更多的 ACK/NACK 或 CQI 回饋，或直到計時器到期。

為了計算預分配資源變為不可用的可能性，網路可在這些資源被分配的時候啟動計時器。如果直到計時器到期，也沒有預分配資源上的 WTRU 行為，則資源經由 E-AGCH 上顯式的信令或經由在 WTRU 中仍然活動的計時

器而被釋放。在資源被釋放之後，如果必要的話，WTRU 可作出前導碼斜向上升的步驟來隨後獲得 E-DCH 資源。

或者，如果在下行鏈路傳輸上攜帶的訊務需要回應，（例如，RRC 或 RLC 確認），則網路可僅預分配 E-DCH 資源。如果網路知道 WTRU 必須回應于下行鏈路傳輸，（例如，用 RLC ACK 或 RRC 消息），則網路可向 WTRU 預分配 E-DCH 資源，因為無論如何 WTRU 將必須為上行鏈路資源作出請求。一旦 WTRU 具有預分配的資源，則 WTRU 可為 CQI 和/或 HARQ ACK/NACK 回饋使用資源。如果用於增強型 CELL_FACH 的 E-DCH 資源由節點 B 控制，則 RNC 可在 Iub 訊框協議上發送指示，以提醒節點 B 關於在下行鏈路上發送的訊務的類型。

當網路預分配資源，WTRU 需要建立或確定初始 WTRU 上行鏈路專用實體控制頻道（DPCCH）傳輸功率。WTRU 可使用上行鏈路增強型 RACH 功率斜向上升過程來確定初始功率。更特別的，在資源已經預分配之後，WTRU 使用對應於接收的 E-DCH 索引的前導碼符號來啟動第一前導碼的傳輸。WTRU 繼續前導碼階段，直到 WTRU 在 AICH 上接收到應答。然後 WTRU 立即使用來自最後前導碼功率的功率偏移來開始 DPCCH 傳輸。或者，WTRU 不執行斜向上升過程，而是立即啟動 DPCCH 發送，然後是 E-DCH 發送。網路可用信號通知 DPCCH 功率偏移，WTRU 可基於該偏移和測量的量度（例如，CPICH RSCP）來確定初始的功率。或者，網路可用信號通知固定的/絕對的 WTRU 發

送功率。或者，網路可用信號通知 DPCCH 功率偏移，以參考在 SIB7 中廣播的上行鏈路干擾值進行使用，或參考初始的前導碼功率，其在 WTRU 要啟動上行鏈路增強隨機存取過程時使用。用於初始發送功率的資訊可作為系統資訊的一部分廣播，或在 E-DCH 資源預分配消息中用信號通知。WTRU 可執行同步過程，以允許功率控制環進行同步。或者，處於 CELL_FACH 狀態的 WTRU 可具有一組保留的符號和/或專用於該功率控制確定的存取時槽，並且唯一的組合可被包括作為 E-DCH 資源預分配消息的一部分。這將減小多於一個 WTRU 選擇相同符號和/或存取時槽的可能性。如果全部的 E-DCH 資源被分配給 WTRU，則 WTRU 能夠建立發送功率，並且可不等待 AICH 來開始發送消息，而是合適的功率電平一確定，就在預分配資源上開始發送。合適的功率電平如上所述進行建立。WTRU 基於偏移之一或絕對的功率開始 DPCCH 發送，並且然後開始 E-DCH 發送和/或 HS-DPCCH 回饋。要理解的是，在資源要預分配的情況下，WTRU 不需要執行衝突解決階段。

一般地，當處於 CELL_PCH 狀態的 WTRU 具有上行鏈路數據要發送或它在 HS-SCCH 中檢測到其位址(專用的 H-RNTI)，則 WTRU 與或者 E_c/N_0 或接收的信號編碼功率 (RSCP) 值一起發送層 3 測量報告，以更新網路的頻道品質資訊。根據第四實施方式，胞元中處於 CELL_FACH 和 CELL_PCH 支持 E-DCH 的 WTRU 可在處於 CELL_PCH 中的 WTRU 解碼 HS-SCCH 中的專用 H-RNTI 或在 CELL_PCH

中的 WTRU 具有上行鏈路數據要發送時，不發送層 3 測量報告，但是可使用上面描述的任何技術發送 CQI。例如，網路可使用上面描述方法之一來預分配資源（E-DCH 資源，HS-DPCCH 資源，RACH 前導碼符號），並且觸發到 CELL_FACH 的狀態轉換。WTRU 可使用預分配的資源來發送 CQI 資訊。此外，如果預分配的資源包括 HS-DPCCH，則 WTRU 還可以為下行鏈路傳輸發送 HARQ ACK/NACK 回饋。或者，如果 WTRU 有上行鏈路數據要發送，WTRU 可直接轉換到 CELL_FACH，並在 CELL_FACH 存取中開始增強型上行鏈路。所述 CQI 在指定的資源中發送。資源可用於任何需要的發送（例如，測量報告，調度資訊，上行鏈路使用者平面資料，等等）。在這兩種情況中，WTRU 不需要發送包含“RACH 上測量的結果”的測量報告，但是替代地通過上述的機制之一發送更好的頻道品質資訊。

或者，WTRU 為了請求 E-DCH 資源來發送回饋資訊，可只執行正常的 RACH 存取過程。

對於上述所有的實施方式，WTRU 可為初始階段更頻繁地發送頻道品質資訊。例如，如果 WTRU 有上行鏈路傳輸或在 HS-SCCH 中解碼 H-RNTI，則 WTRU 可以更頻繁的速率發送頻道品質資訊（即，連續的發送時間間隔（TTI）或比為在 HS-DPCCH 上報告的正常的 CQI 而配置的速率快 N 倍）。這將允許網路最最佳化的調整用於隨後的下行鏈路傳輸的調製和編碼。或者，可在競爭解決階段期間週期性地發送 CQI（CQI 報告的頻率可配置為允許 WTRU 在該階

段發送足夠的 CQI 報告)，週期性地用於 RACH 存取的持續期間，僅當如果下行鏈路訊務在 WTRU 的 RACH 存取週期期間正在被發送，或上述的結合中。

第 4 圖是示例性 WTRU 400 的框圖。WTRU 400 包括收發信機 402，測量單元 404 (可選)，和控制單元 406。收發信機被配置成發送和接收消息，例如發送 RACH 前導碼和回應於所述 RACH 前導碼來接收 AI。測量單元 404 被配置成測量頻道品質並生成頻道品質資訊。控制單元 406 被配置成根據上述的任何一個實施方式經由 E-DCH、HS-DPCCH 等等在 CELL_FACH、CELL_PCH 或 URA_PCH 狀態中提供頻道品質資訊。

實施例

1. 一種用於為上行鏈路傳輸預分配資源的方法。
2. 根據實施例 1 所述所述的方法，該方法包括 WTRU 在處於 CELL_FACH 和 CELL_PCH 狀態之一時，接收 HS-DSCH 發送。
3. 根據實施例 2 所述的方法，該方法包括 WTRU 接收包括對上行鏈路資源的預分配的索引的下行鏈路消息。
4. 根據實施例 3 所述的方法，該方法包括 WTRU 使用預分配的上行鏈路資源發送上行鏈路傳輸和上行鏈路回饋資訊。
5. 根據實施例 3-4 中任一實施例所述的方法，其中上行鏈路資源是 E-DCH 資源、HS-DPCCH 資源和保留的 RACH 前導碼符號之一。

6. 根據實施例 5 所述的方法，其中 E-DCH 資源包括 HS-DPCCH 資源資訊。

7. 根據實施例 4-6 中任一實施例所述的方法，其中上行鏈路傳輸和上行鏈路回饋資訊進行發送時不需要執行衝突解決階段。

8. 根據實施例 3-7 中任一實施例所述的方法，其中包括預分配的索引的下行鏈路消息使用 HS-SCCH 命令而被發送。

9. 根據實施例 5-8 中任一實施例所述的方法，其中僅在 WTRU 有上行鏈路數據要發送時，分配 E-DCH 資源。

10. 根據實施例 5-9 中任一實施例所述的方法，其中 HS-DPCCH 資源是從 E-DCH 資源池分離出來的部分資源池。

11. 根據實施例 4-10 中任一實施例所述的方法，其中 WTRU 在上行鏈路回饋資訊中發送 CQI 和 HARQ 回饋中的至少一者。

12. 根據實施例 11 所述的方法，其中 CQI 被包括在 MAC-e 標頭、MAC-es 標頭、MAC-i 標頭和 MAC-is 標頭之一中。

13. 根據實施例 11 的方法，其中 CQI 被包括在為競爭解決而被發送的 MAC-i 標頭 0 中。

14. 根據實施例 3-13 中任一實施例所述的方法，其中上行鏈路資源通過發送對在 SIB 上廣播的一組資源的索引來進行分配。

15. 根據實施例 3-14 中任一實施例所述的方法，其中如果下行鏈路傳輸需要 WTRU 回應，則分配上行鏈路資源。

16. 根據實施例 3-15 中任一實施例所述的方法，其中如果下行鏈路傳輸需要最新的頻道品質資訊，則分配上行鏈路資源。

17. 根據實施例 3-16 中任一實施例所述的方法，其中如果所述上行鏈路資源直到計時器到期都沒有被使用，則該上行鏈路資源被釋放，並返回到公共資源池中。

18. 根據實施例 4-17 中任一實施例所述的方法，其中 WTRU 執行 RACH 功率斜向上升過程，以便為上行鏈路傳輸設定合適的上行鏈路發送功率電平。

19. 根據實施例 18 所述的方法，其中 WTRU 接收為了功率控制建立的目的而保留的 RACH 前導碼符號和/或存取時槽，並為 RACH 功率斜向上升過程使用該保留的 RACH 前導碼和/或存取時槽。

20. 根據實施例 4-17 中任一實施例所述的方法，其中 WTRU 啟動 DPCCH 傳輸，並發送上行鏈路傳輸，而不執行 RACH 功率斜向上升過程。

21. 根據實施例 20 所述的方法，其中 DPCCH 的發送功率基於 DPCCH 功率偏移和測量的量度、DPCCH 功率偏移和廣播上行鏈路干擾、DPCCH 功率偏移和初始的 RACH 前導碼功率之一而被確定。

22. 根據實施例 20 所述的方法，其中 DPCCH 的發送功率被設置為由網路確定和廣播的固定的發送功率。

23. 根據實施例 4-22 中任一實施例所述的方法，其中 WTRU 執行同步過程，以允許功率控制環來為上行鏈路傳輸進行同步。

24. 一種用於提供頻道品質資訊的方法。

25. 根據實施例 24 所述的方法，該方法包括處於 CELL_PCH 狀態的 WTRU 接收下行鏈路傳輸。

26. 根據實施例 25 所述的方法，該方法包括 WTRU 回應于下行鏈路傳輸而發送 CQI。

27. 根據實施例 24-25 中任一實施例所述的方法，其中下行鏈路傳輸包括預分配的上行鏈路資源。

28. 根據實施例 25-27 中任一實施例所述的方法，該方法還包括 WTRU 回應于下行鏈路傳輸而發送 HARQ 回饋。

29. 一種用於為上行鏈路傳輸預分配資源的 WTRU。

30. 根據實施例 29 所述的 WTRU，包括收發信機，被配置成在處於 CELL_FACH 和 CELL_PCH 狀態之一時，接收下行鏈路傳輸以及發送上行鏈路傳輸和上行鏈路回饋資訊，所述下行鏈路傳輸包括對上行鏈路資源的預分配的索引。

31. 根據實施例 30 所述的 WTRU，包括控制單元，被配置成使用預分配的上行鏈路資源，控制上行鏈路傳輸和上行鏈路回饋資訊傳輸。

32. 根據實施例 30-31 中任一實施例所述的 WTRU，其中上行鏈路資源是 E-DCH 資源、HS-DPCCH 資源和保留的 RACH 前導碼符號之一。

33. 根據實施例 32 所述的 WTRU，其中 E-DCH 資源包括 HS-DPCCH 資源資訊。

34. 根據實施例 30-33 中任一實施例所述的 WTRU，其中上行鏈路傳輸和上行鏈路回饋資訊被發送而不需要執行衝突解決階段。

35. 根據實施例 30-34 中任一實施例所述的 WTRU，其中包括預分配的索引的下行鏈路傳輸使用高速共用控制頻道 (HS-SCCH) 命令而被發送。

36. 根據實施例 32-35 中任一實施例所述的 WTRU，其中僅在 WTRU 有上行鏈路數據要發送時，分配 E-DCH 資源。

37. 根據實施例 32-36 中任一實施例所述的 WTRU，其中 HS-DPCCH 資源是從 E-DCH 資源池分離出來的部分資源池。

38. 根據實施例 31-37 中任一實施例所述的 WTRU，其中 WTRU 在上行鏈路回饋資訊中發送 CQI 和 HARQ 回饋中的至少一者。

39. 根據實施例 38 所述的 WTRU，其中 CQI 包括在 MAC-e 標頭、MAC-es 標頭、MAC-i 標頭和 MAC-is 標頭之一中。

40. 根據實施例 38 所述的 WTRU，其中 CQI 包括在為競爭解決發送的 MAC-i 標頭 0 中。

41. 根據實施例 30-40 中任一實施例所述的 WTRU，其中上行鏈路資源通過發送對在 SIB 上廣播的一組資源的

索引來進行分配。

42. 根據實施例 30-41 中任一實施例所述的 WTRU，其中如果下行鏈路傳輸需要 WTRU 回應，則分配上行鏈路資源。

43. 根據實施例 30-42 中任一實施例所述的 WTRU，其中如果下行鏈路傳輸需要最新的頻道品質資訊，則分配上行鏈路資源。

44. 根據實施例 30-43 中任一實施例所述的 WTRU，其中如果上行鏈路資源直到計時器到期都沒有被使用，則該上行鏈路資源被釋放，並返回到公共資源池中。

45. 根據實施例 31-44 中任一實施例所述的 WTRU，其中控制單元執行隨機存取頻道 (RACH) 功率斜向上升過程，以便為上行鏈路傳輸設定合適的上行鏈路發送功率電平。

46. 根據實施例 45 所述的 WTRU，其中控制單元接收為了功率控制建立的目的而保留的 RACH 前導碼符號和/或存取時槽，並為 RACH 功率斜向上升過程而使用該保留的 RACH 前導碼和/或存取時槽。

47. 根據實施例 31-44 中任一實施例所述的 WTRU，其中控制單元啟動 DPCCH 傳輸，並發送上行鏈路傳輸，而不執行 RACH 功率斜向上升過程。

48. 根據實施例 47 所述的 WTRU，其中 DPCCH 的發送功率基於 DPCCH 功率偏移和測量的量度、DPCCH 功率偏移和廣播上行鏈路干擾、DPCCH 功率偏移和初始的

RACH 前導碼功率之一而被確定。

49. 根據實施例 47 所述的 WTRU，其中 DPCCH 的發送功率被設置為由網路確定和廣播的固定的發送功率。

50. 根據實施例 31-44 中任一實施例所述的 WTRU，其中 WTRU 執行同步過程，以允許功率控制環來為上行鏈路傳輸進行同步。

51. 一種被配置成提供頻道品質資訊的 WTRU。

52. 根據實施例 51 所述的 WTRU，該 WTRU 包括被配置成處於 CELL_PCH 狀態時接收下行鏈路傳輸的收發信機。

53. 根據實施例 52 所述的 WTRU，該 WTRU 包括被配置成回應于下行鏈路傳輸而發送 CQI 的控制單元。

54. 根據實施例 52-53 中任一實施例所述的 WTRU，其中下行鏈路傳輸包括預分配的上行鏈路資源。

55. 根據實施例 53-54 中任一實施例所述的 WTRU，進一步包括控制單元被配置成回應于下行鏈路傳輸而發送 HARQ 回饋。

雖然本發明的特徵和元素在較佳的實施方式中以特定的結合進行了描述，但每個特徵或元素可以在沒有所述較佳實施方式的其他特徵和元素的情況下單獨使用，或在與或不與本發明的其他特徵和元素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存儲介質中的，

關於電腦可讀存儲介質的實例包括唯讀記憶體 (ROM)、隨機存取記憶體 (RAM)、暫存器、快取記憶體、半導體存儲設備、內部硬碟和可移動磁片之類的磁介質、磁光介質以及 CD-ROM 碟片和數位多功能光碟 (DVD) 之類的光介質。

舉例來說，恰當的處理器包括：通用處理器、專用處理器、常規處理器、資料信號處理器 (DSP)、多個微處理器、與 DSP 核心關聯的一個或多個微處理器、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，任何其他類型的積體電路和/或狀態機。

與軟體關聯的處理器用於實現射頻收發信機，以在無線發送接收單元 (WTRU)、使用者設備 (UE)、終端、基地台、無線網路控制器 (RNC) 或任何主機電腦中加以使用。WTRU 可以與採用硬體/或軟體形式實施的模組結合使用，例如照像機、視頻照像模組、視頻電話、揚聲器電話、振動設備、揚聲器、麥克風、電視收發信機、免提電話、鍵盤、藍牙® 模組、調頻 (FM) 收音機單元、液晶顯示 (LCD) 顯示器單元、有機發光二極體 (OLED) 顯示器單元、數位音樂播放器、媒體播放器、視頻遊戲播放器模組、網際網路流覽器，和/或任何無線區域網路 (WLAN) 或超寬頻 (UWB) 模組。

【圖式簡單說明】

從以下描述中可以更詳細地理解本發明，這些表述是以示例的方式給出的，並且可以結合附圖加以理解，其中：

第 1 圖示出了增強型 RACH 操作；

第 2 (A) 和 2 (B) 圖示出了包括 CQI 欄位的示例性的 MAC-e PDU 格式；

第 2 (C) 圖示出了包括 CQI 欄位的示例性的 MAC-i 標頭；

第 3 圖示出了包括 CQI 欄位的示例性的 MAC-es PDU 格式；和

第 4 圖是示例性 WTRU 的框圖。

【主要元件符號說明】

CQI	頻道品質指示符
E-DCH	增強型專用頻道
E-RNTI	無線電網路臨時標識
RACH	隨機存取頻道
SI	調度資訊
TSN	傳輸序列號
WTRU	無線發射/接收單元

七、申請專利範圍：

1. 一種用於為上行鏈路傳輸預分配一資源的方法，所述方法包括：

一無線發射/接收單元 (WTRU) 在無一增強型專用頻道 (E-DCH) 資源而操作於一 Cell-FACH 狀態中的時候接收一高速共用控制頻道 (HS-SCCH) 命令，其中在無該 E-DCH 資源而操作於該 Cell-FACH 狀態中的時候該 HS-SCCH 命令的接收觸發該 WTRU 起始一隨機存取程序以及提供回饋；

起始該隨機存取程序而請求該 E-DCH 資源；以及
發送 HS-DPCCH 回饋。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，更包括在上行鏈路資料傳輸時開始一計時器。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述的方法，更包括在該計時器到期時釋放一資源。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該 HS-DPCCH 回饋是在不執行衝突解決階段的情況下被傳輸。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該 HS-DPCCH 回饋是下列至少其中之一：一頻道品質指示符 (CQI) 或一混合自動重傳請求 (HARQ) 肯定應答 (ACK) / 否定應答 (NACK)。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該 HS-DPCCH 的一傳輸功率是基於下列的至少其中之一而決定：一 HS-DPCCH 功率偏移和一測量量度、一 HS-DPCCH 功

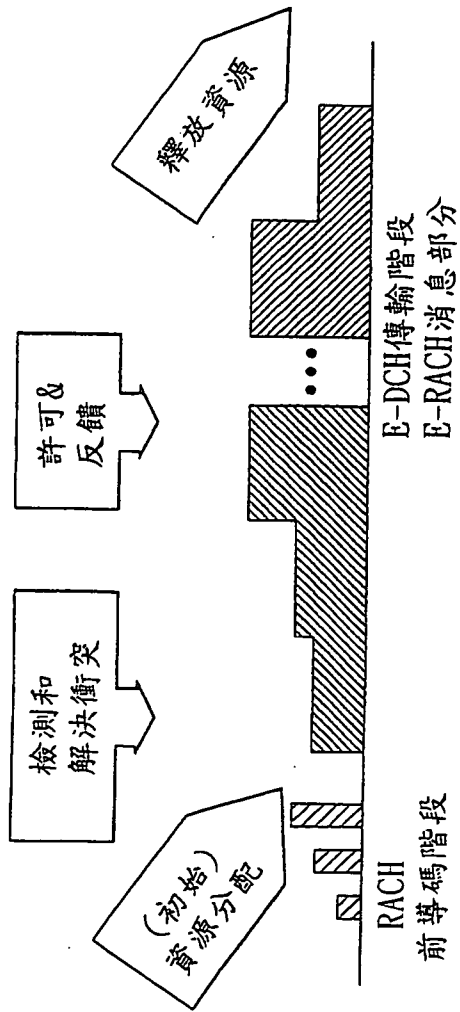
率偏移和廣播上行鏈路干擾、或一 HS-DPCCH 功率偏移和初始 RACH 前導碼功率。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該 HS-DPCCH 回饋是在不執行衝突解決階段的情況下被傳輸。
8. 一種無線發射/接收單元 (WTRU)，包括：
 - 一控制單元，配置以：
 - 在無一增強型專用頻道 (E-DCH) 資源而操作於一 Cell-FACH 狀態中的時候接收一高速共用控制頻道 (HS-SCCH) 命令，其中在無該增強型專用頻道 (E-DCH) 資源而操作於該 Cell-FACH 狀態中的時候該 HS-SCCH 命令的接收觸發該 WTRU 起始一隨機存取程序以及提供回饋；
 - 起始該隨機存取程序而請求該 E-DCH 資源；以及
 - 發送 HS-DPCCH 回饋。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述的 WTRU，其中該控制單元更配置以在上行鏈路資料傳輸時開始一計時器。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述的 WTRU，其中該控制單元更配置以在該計時器到期時釋放一資源。
11. 如申請專利範圍第 8 項所述的 WTRU，其中該 HS-DPCCH 回饋是在不執行衝突解決階段的情況下被傳輸。
12. 如申請專利範圍第 8 項所述的 WTRU，其中該 HS-DPCCH 回饋是下列至少其中之一：一頻道品質指示符 (CQI) 或一混合自動重傳請求 (HARQ) 肯定應答

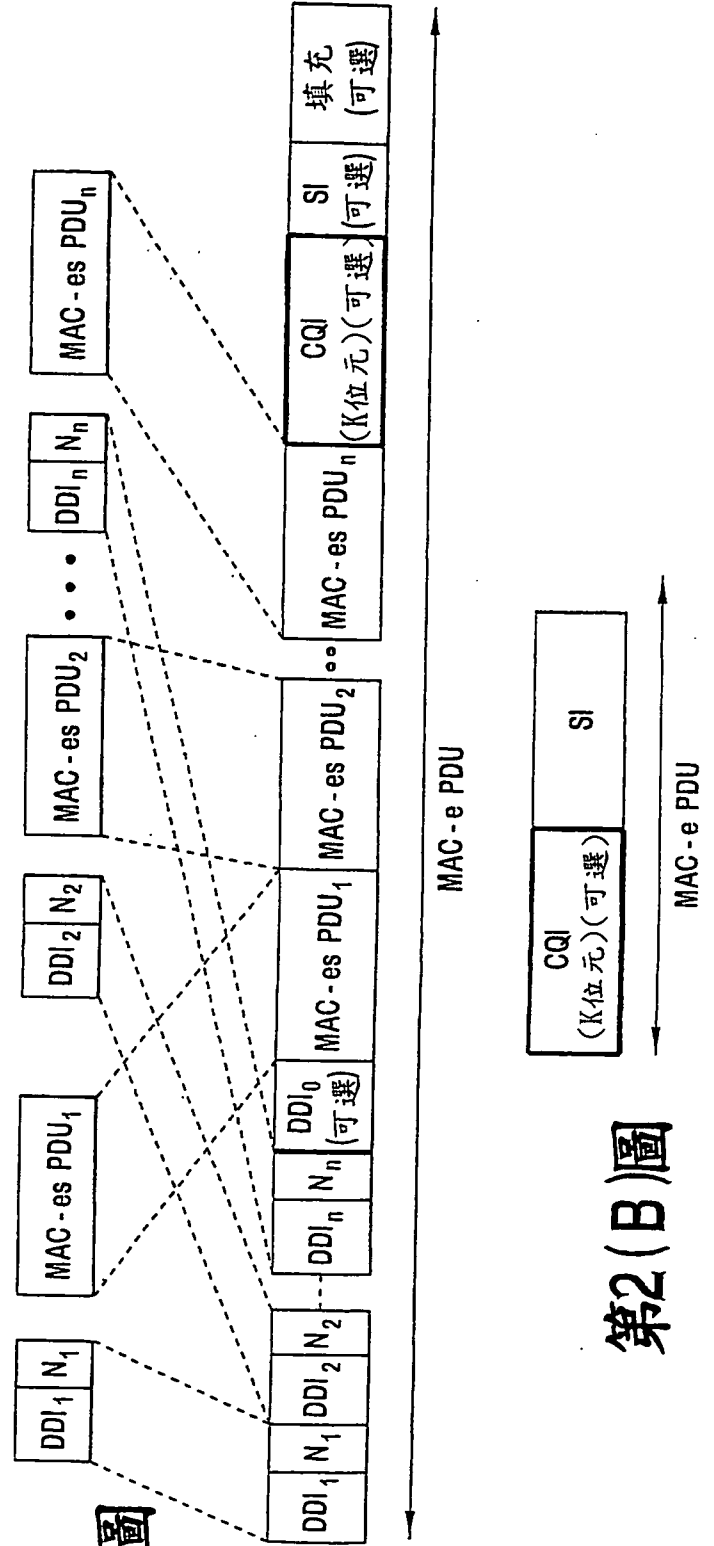
(ACK) / 否定應答 (NACK)。

13. 如申請專利範圍第 8 項所述的 WTRU，其中該 HS-DPCCH 的一傳輸功率是基於下列的至少其中之一而決定：— HS-DPCCH 功率偏移和一測量量度、— HS-DPCCH 功率偏移和廣播上行鏈路干擾、或— HS-DPCCH 功率偏移和初始 RACH 前導碼功率。
14. 如申請專利範圍第 8 項所述的 WTRU，其中該 HS-DPCCH 回饋是在不執行衝突解決階段的情況下被傳輸。

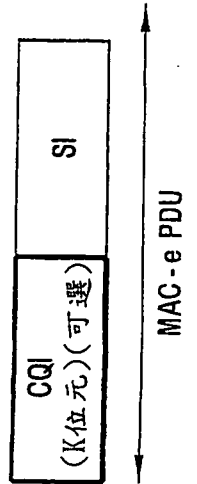
八、圖式：



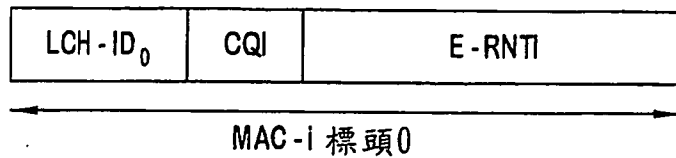
第 1 圖



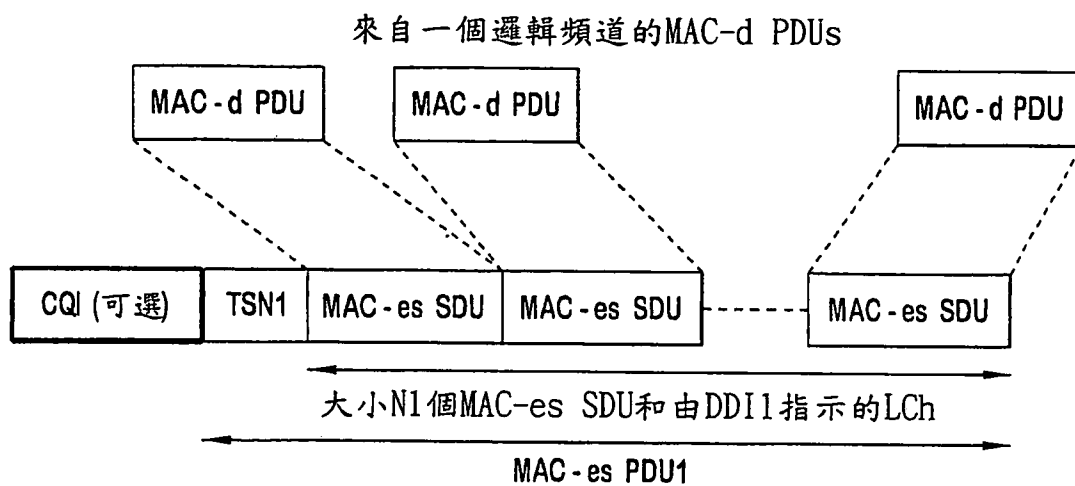
第2(A)圖



第2(B)圖

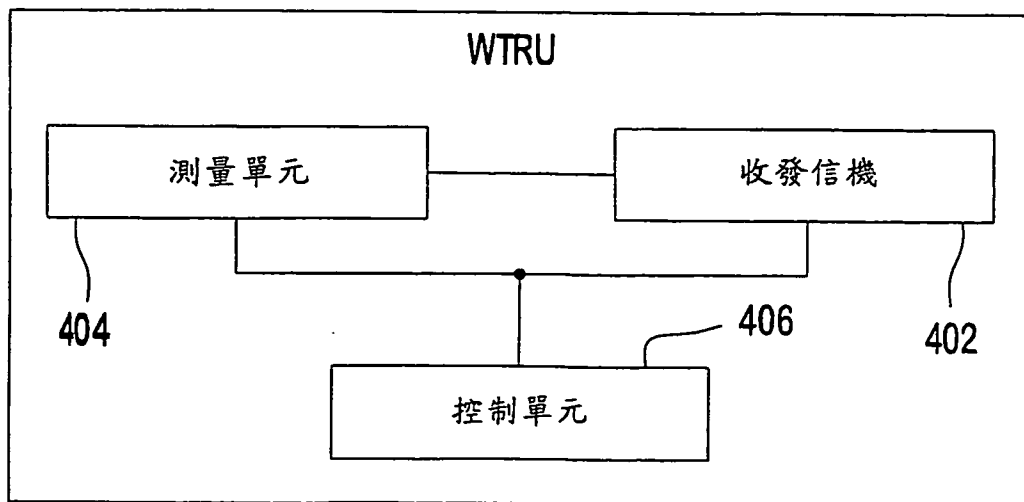


第2(C)圖



第 3 圖

400



第 4 圖