



(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 I526107 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 11 日

(21) 申請案號：102128745

(22) 申請日：中華民國 96 (2007) 年 10 月 08 日

(51) Int. Cl. : H04W84/12 (2009.01)

H04L1/12 (2006.01)

H04L1/20 (2006.01)

(30) 優先權：2006/10/10 美國

60/828,881

2007/01/05 美國

60/883,594

(71) 申請人：內數位科技公司 (美國) INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION (US)  
美國(72) 發明人：瑞茨尼克 亞歷山大 REZNIK, ALEXANDER (US)；萊爾 愛爾戴德 ZEIRA,  
ELDAD M. (US)；凱夫 克里斯多福 CAVE, CHRISTOPHER (CA)；馬里內爾  
保羅 MARINIER, PAUL (CA)

(74) 代理人：蔡清福

(56) 參考文獻：

EP 1641302A1

US 2003/0005382A1

US 2003/0210668A1

US 2004/0152458A1

WO 2005/018144A1

WO 2006/105010A1

GESBERT D ET AL: "How much feedback is multi-user diversity really worth?", COMMUNICATIONS, 2084 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON PARIS, FRANCE 20-24 JUNE 2004, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, vol. 1, 2004/06/20

審查人員：金煜舜

申請專利範圍項數：26 項 圖式數：5 共 37 頁

(54) 名稱

為傳送至多數無線傳送/接收單元下鏈分享服務發送反饋之方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR SENDING FEEDBACK FOR A DOWNLINK SHARED SERVICE TRANSMITTED TO A PLURALITY OF WIRELESS TRANSMIT/RECEIVE UNITS

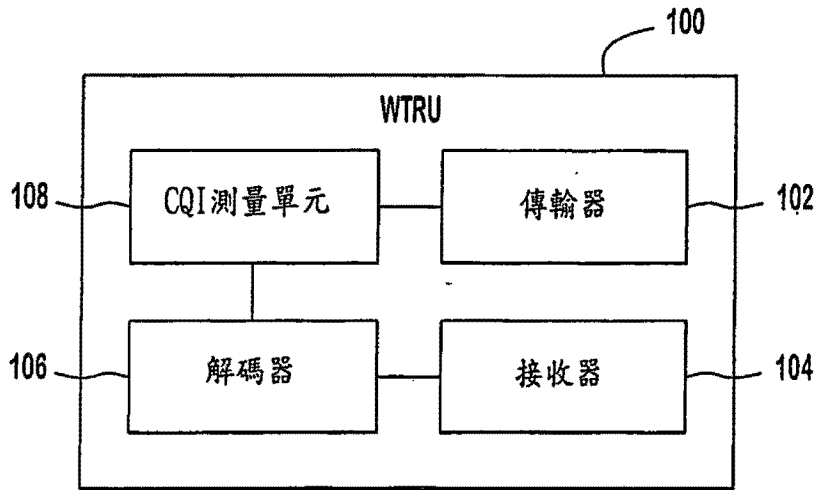
(57) 摘要

無線傳輸/接收單元(WTRU)從節點 B 接收下行鏈結傳輸並且解碼該下行鏈結傳輸。如果解碼不成功，則 WTRU 經由基於爭用的共用回饋頻道向節點 B 發送表示否定應答(NACK)的預定義叢發。預定義叢發可以只被發送一次而不需要應答。節點 B 校準下行鏈結傳輸功率以便下行鏈結傳輸以高可能性被傳輸到 WTRU。節點 B 可以用不同的調變編碼方案發送包括多個資料流的下行鏈結傳輸，以便具有高訊號品質的 WTRU 解碼所有的資料流而具有低訊號品質的 WTRU 解碼少於所有資料流的資料流。節點 B 發送頻道品質指示符(CQI)臨界值，以便每個 WTRU 都基於 CQI 臨界值和測量的 CQI 來確定資料流以報告回饋。

A wireless transmit/receive units (WTRUs) receives a downlink transmission from a Node-B and decodes the downlink transmission. If the decoding is not successful, the WTRU sends a pre-defined burst signifying a negative acknowledgement (NACK) to the Node-B via a contention-based shared feedback channel. The pre-defined burst may be sent only once without requiring an acknowledgement. The Node-

B calibrates a downlink transmit power so that the downlink transmission is transmitted to the WTRUs with a high likelihood. The Node-B may send a downlink transmission including multiple data streams processed using different modulation and coding schemes so that a WTRU having a high signal quality decodes all data streams while a The Node-B sends a channel quality indicator (CQI) threshold so that each WTRU determines a data stream to report feedback based on the CQI threshold and a measured CQI.

指定代表圖：



符號簡單說明：

100、WTRU . . . 無線傳輸/接收單元

102 . . . 傳輸器

104 . . . 接收器

106 . . . 解碼器

108 . . . CQI測量單元

CQI . . . 頻道品質指示符

第 1 圖

公告本

## 發明摘要

2015年7月20日修正替換頁

※ 申請案號：102128745 (由96137729分割)

※ 申請日：96.10.8

※IPC 分類：

H04W 84/2 (2009.01)  
H04L 1/2 (2006.01)  
H04L 1/30 (2006.01)

## 【發明名稱】(中文/英文)

為傳送至多數無線傳送/接收單元下鏈分享服務發送反饋之方法及裝置

/Method and Apparatus for Sending Feedback For A Downlink Shared Service

Transmitted to A Plurality of Wireless Transmit/Receive Units

## 【中文】

無線傳輸/接收單元 (WTRU) 從節點 B 接收下行鏈結傳輸並且解碼該下行鏈結傳輸。如果解碼不成功，則 WTRU 經由基於爭用的共用回饋頻道向節點 B 發送表示否定應答 (NACK) 的預定義叢發。預定義叢發可以只被發送一次而不需要應答。節點 B 校準下行鏈結傳輸功率以便下行鏈結傳輸以高可能性被傳輸到 WTRU。節點 B 可以用不同的調變編碼方案發送包括多個資料流的下行鏈結傳輸，以便具有高訊號品質的 WTRU 解碼所有的資料流而具有低訊號品質的 WTRU 解碼少於所有資料流的資料流。節點 B 發送頻道品質指示符 (CQI) 臨界值，以便每個 WTRU 都基於 CQI 臨界值和測量的 CQI 來確定資料流以報告回饋。

## 【英文】

A wireless transmit/receive units (WTRUs) receives a downlink transmission from a Node-B and decodes the downlink transmission. If the decoding is not successful, the WTRU sends a pre-defined burst signifying a negative acknowledgement (NACK) to the Node-B via a contention-based shared feedback channel. The pre-defined burst may be sent only once without requiring an acknowledgement. The Node-B calibrates a downlink transmit power so that the downlink transmission is transmitted to the WTRUs with a high likelihood. The Node-B may send a downlink transmission including multiple data streams processed using different modulation and coding schemes so that a WTRU having a high signal quality decodes all data streams while a

The Node-B sends a channel quality indicator (CQI) threshold so that each WTRU determines a data stream to report feedback based on the CQI threshold and a measured CQI.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（ 1 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

|          |           |
|----------|-----------|
| 100、WTRU | 無線傳輸/接收單元 |
| 102      | 傳輸器       |
| 104      | 接收器       |
| 106      | 解碼器       |
| 108      | CQI 測量單元  |
| CQI      | 頻道品質指示符   |

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

為傳送至多數無線傳送/接收單元下鏈分享服務發送反饋之方法及裝置  
/Method and Apparatus for Sending Feedback For A Downlink Shared  
Service Transmitted to A Plurality of Wireless Transmit/Receive Units

## 【技術領域】

【0001】 本發明涉及無線通訊。

## 【先前技術】

【0002】 在高速實體下行鏈結共用頻道 (HS-PDSCH) 上引入下行鏈結共用服務 (即，廣播或組播傳輸) 已經在若干環境中被論述，所述環境包括增強型多媒體廣播組播服務 (MBMS) 以及向處於無線電資源控制 (RRC) CELL\_FACH 狀態中的無線傳輸/接收單元 (WTRU) 進行的傳輸。對於下行鏈結共用服務，相同的資料流是計畫用於已知在社區中或認為在社區中的多個 WTRU，並且網路可以允許其他 WTRU 可流覽所述資料。保證資料遞送到 WTRU 的一部分或大多數是很重要的，並且應該支援提供這類保證的機制。

【0003】 用 HS-PDSCH 或者類似頻道來遞送下行鏈結共用服務提供了幾個優點。HS-PDSCH 是很適合通過類別範圍很廣的服務品質 (QoS) 來遞送服務的共用實體頻道。HS-PDSCH 還被優化用於很可能是大多數共用服務的封包服務 (例如，正向存取頻道 (FACH) 資料和 MBMS 資料很可能被封包化)。HS-PDSCH 還支持混合自動重發請求 (HARQ)，如果 HARQ 與合適的回饋機制相結合，則這可用於保證或極大地改善封包遞送。

【0004】 為了利用 HS-PDSCH 的 HARQ 機制，允許 WTRU 向節點 B

發送肯定應答 (ACK) 或否定應答 (NACK) 回饋的回饋機制是需要的。在高速下行鏈結封包存取 (HSDPA) 中, ACK 或 NACK 消息經由專用上行鏈結頻道 (即, 高速專用實體控制頻道 (HS-DPCCH)) 被遞送給節點 B。這不僅保證了遞送 ACK 或 NACK 消息的頻道資源的可用性, 而且還允許節點 B 識別特定的 ACK 或 NACK 消息發自哪個 WTRU。

【0005】 另外, HSDPA 的性能通過來自 WTRU 的頻道品質指示符符 (CQI) 可用性的回饋而被極大地增強。傳統地, CQI 也經由 HS-DPCCH 發送並且節點 B 可以識別 CQI 的來源。

【0006】 雖然上述方法在 HS-PDSCH 主要用於在 CELL\_DCH 狀態中攜帶專用資料時是實用的, 但是在 WTRU 運行在 CELL\_FACH 狀態中時遞送共用資料或專用資料時該方法不再實用。用於遞送 ACK/NACK 和 CQI 回饋的任何其他現行的可用機制不足於 CELL\_DCH 狀態之外 (即, 當專用資源不可用時) 的狀態操作。可能存在非常大量的偵聽社區中的特定共用服務的 WTRU。為這些 WTRU 專用資源並且需要來自這些 WTRU 的每一個封包的 ACK/NACK 回饋將對通訊系統上行鏈結容量造成非常不利的影響。而且, 沒有註冊在社區中的 WTRU 不能存取資源。

【0007】 因為在 CELL\_FACH 狀態中沒有分配專用資源, 所以用於遞送 ACK 或 NACK 消息和 CQI 的僅有的現行可用替換方案是經由隨機存取頻道 (RACH)。經由 RACH 遞送 ACK 或 NACK 消息以及 CQI 可能對上行鏈結容量造成嚴重的影響並且不實用。如果 ACK 或 NACK 消息以及 CQI 從所有 WTRU 被遞送, 則假定下行鏈結數據在大量 WTRU 當中共用, 傳統的 RACH 操作可能需要幾乎所有資料的大量重發。因此, 經由 RACH 的回饋

遞送是不切實際的。

【0008】 提供一種從 WTRU 針對下行鏈結共用服務進行回饋而對上行鏈結和下行鏈結容量的影響最小的機制，是十分理想的。

### 【發明內容】

【0009】 公開了一種用於為被傳輸到多個 WTRU 的下行鏈結共用服務提供回饋的方法和設備。WTRU 從節點 B 接收下行鏈結傳輸並且解碼該下行鏈結傳輸。如果解碼不成功，則 WTRU 經由基於爭用的共用回饋頻道向節點 B 發送表示 NACK 的預定義叢發。預定義叢發可以只被發送一次而不需要來自節點 B 的應答。節點 B 校準下行鏈結共用頻道上的下行鏈結傳輸功率以使用成功接收的高可能性將下行鏈結傳輸傳輸到 WTRU。節點 B 在其接收 NACK 時基於預定函數為下行鏈結傳輸增加傳輸功率，而在其沒有接收任何 NACK 時降低傳輸功率。

【0010】 節點 B 可以調變發送包括至少兩個用不同的調變編碼方案 (MCS) 處理的資料流的下行鏈結傳輸，以便具有高訊號品質的 WTRU 解碼所有的資料流而具有低訊號品質的 WTRU 解碼少於所有資料流的資料流。節點 B 還發送至少一個頻道品質指示符符 (CQI) 臨界值，以便每個 WTRU 都測量被接收的下行鏈結傳輸上的 CQI 並且基於 CQI 臨界值和被測量的 CQI 來確定每個 WTRU 應該提供對哪個資料流的回饋。

### 【圖式簡單說明】

【0011】 從以下較佳的描述中可以更詳細地瞭解本發明，這些較佳描述是以實施例的方式給出的，並可結合附圖加以瞭解，其中

【0012】 第 1 圖是根據一個實施例的示例 WTRU 的方塊圖；

【0013】 第 2 圖是根據一個實施例的示例節點 B 的方塊圖；

【0014】 第 3 圖是根據一個實施例的經由下行鏈結共用頻道為下行鏈結共用服務提供回饋的方法流程圖；

【0015】 第 4 圖示出了 HS-PDSCH 的一個可能的功率變化方案；以及

【0016】 第 5 圖是根據另一個實施例的經由 HSDPA 為被傳輸到多個 WTRU 的下行鏈結共用服務提供回饋的方法流程圖。

### 【實施方式】

【0017】 下文中提到的“WTRU”包括但不局限於使用者設備 (UE)、移動站、固定或移動使用者單元、傳呼機、行動電話、個人數位助理 (PDA)、電腦或能夠操作在無線環境中的任何其他類型的使用者裝置。下文中提到的“節點 B”包括但不局限於基站、站點控制器、存取點 (AP) 或能夠操作在無線環境中的任何其他類型的周邊設備。

【0018】 第 1 圖是根據一個實施例的示例 WTRU 100 的方塊圖。WTRU 100 包括傳輸器 102、接收器 104、解碼器 106 以及 CQI 測量單元 108 (可選)。接收器 104 從節點 B 接收訊號。解碼器 106 解碼從節點 B 接收的訊號。當 WTRU 100 處於 Cell\_FACH 狀態中時，解碼器 106 可以解碼高速共用控制頻道 (HS-SCCH) 訊號。如果 WTRU 100 成功解碼 HS-SCCH 上的訊號上的 WTRU 標識 (ID)，則解碼器 106 可以解碼高速實體下行鏈結共用頻道 (HS-PDSCH) 上的下行鏈結傳輸。傳輸器 102 經由基於爭用的共用回饋頻道向節點 B 發送回饋 (即，基於下行鏈結傳輸的解碼的 CQI 或應答)，這將在下文中被詳細描述。CQI 測量單元 108 輸出 CQI，這將在下文中被詳細描述。

【0019】 第 2 圖是根據本發明的示例節點 B 200 的方塊圖。節點 B 200 包括編碼器 202、傳輸器 204、接收器 206 以及傳輸功率和 MCS 控制單元 208。編碼器 202 編碼用於傳輸的（一個或多個）資料流。傳輸器 204 經由下行鏈結共用頻道向多個 WTRU 發送包括用於下行鏈結共用服務編碼的（一個或多個）資料流的下行鏈結傳輸。傳輸功率與 MCS 控制單元 208 控制下行鏈結共用頻道上的下行鏈結傳輸功率和/或 MCS，以便下行鏈結傳輸用成功接收的高可能性被傳輸到 WTRU。接收器 206 經由基於爭用的共用回饋頻道從 WTRU 接收回饋。

【0020】 第 3 圖是根據一個實施例的經由下行鏈結共用頻道為下行鏈結共用服務提供回饋的方法 300 的流程圖。WTRU 100 經由用於下行鏈結共用服務的下行鏈結共用頻道接收下行鏈結傳輸，下行鏈結共用服務從節點 B 200 被提供給多個 WTRU（步驟 302）。WTRU 100 解碼下行鏈結傳輸（步驟 304）。如果解碼不成功，則 WTRU 100 經由基於爭用的共用回饋頻道向節點 B 200 發送表示否定應答（NACK）的預定義叢發（步驟 306）。預定義叢發可以只被發送一次而不需要來自節點 B 200 的應答。如果解碼成功，則 WTRU 100 不發送回饋（即，ACK 是暗含的）。

【0021】 新的上行鏈結共用回饋頻道、實體隨機存取回饋頻道（P-RAFCH）被引入以用於從 WTRU 100 向節點 B 200 發送回饋。P-RAFCH 是基於爭用的隨機存取頻道。至少一個 P-RAFCH 可以與下行鏈結中的每個 HS-SCCH 相關聯。如果在（一個或多個）HS-PDSCH 上支持幾個下行鏈結共用服務，則一組 P-RAFCH 被提供以用於下行鏈結共用服務並且每個 P-RAFCH 都可以專用於特定下行鏈結共用服務。

【0022】 共用回饋頻道（即 P-RAFCH）的配置可以經由系統資訊塊（SIB）來傳遞並且可以在社區之間變化。可替換地，共用回饋頻道配置可以通過專用 RRC 發信被發訊號告知連接到無線存取網路（RAN）的 WTRU（例如，WTRU 運行在 CELL\_FACH 狀態中）。節點 B 200 廣播可用的擾碼和用於存取用於共用回饋頻道的時槽。存取時槽持續時間可以與用於傳統 RACH 的相同，並且可能與下行鏈結共用服務的傳輸時間間隔（TTI）相匹配（即，被導出）。當 WTRU 100 需要提供回饋時，WTRU 100 隨機選擇代碼以及與特定下行鏈結共用服務上的特定 TTI 相關聯的存取時槽並且發送它們的回饋。

【0023】 在回饋傳輸（即，預定義叢發）中，與傳統 RACH 相比不使用傳輸功率斜升機制。WTRU 100 可以將每個回饋只發送一次，並且不需要它的來自節點 B 200 的接收應答。用於回饋的傳輸功率可以基於在參考頻道（例如，公共導頻頻道（CPICH）、HS-PDSCH 等等）上測量的接收功率以及網路提供的偏移來確定。偏移值可以被包括在 SIB 中。替換地，網路可以指示 WTRU 100 使用絕對功率，並且在 WTRU 100 被允許提供回饋時提供規則。例如，只有當被接收的參考頻道功率超過預定義值時 WTRU 100 才能被允許發送回饋。

【0024】 如果 WTRU 100 已經從傳輸相同下行鏈結傳輸的幾個同步節點 B 中選擇了一個節點 B，則 WTRU 100 只向那個選定的節點 B 傳輸 NACK。如果 WTRU 100 執行來自活動組中多個節點 B 的訊號的軟合併，則 WTRU 100 向該活動組中的最強節點 B 發送 NACK。

【0025】 每當 WTRU 100 沒能解碼下行鏈結傳輸時，WTRU 100 可以

發送 NACK。替換地，WTRU 100 可以在兩個或多個連續的下行鏈結傳輸失敗之後發送 NACK。例如，WTRU 100 只有在  $n$  個連續傳輸中的  $m$  個傳輸已經失敗時才可以發送 NACK。 $m$  和  $n$  的數量可以通過網路而被確定。為了計數  $n$  個中的  $m$  個的目的，原始傳輸、再傳輸、其兩者、或兩者的相關結合可以被計數。實際上發送 NACK 的能力可以取決於具有由網路設定的概率的一些亂數。網路可以指示在不同於其中接收了下行鏈結共用服務（例如，MBMS）的一個社區的社區上進行期望的 NACK 傳輸。該社區由網路指示。

● **【0026】** 在一個實施例中，回饋可以是匿名。如果回饋通過，則節點 B 200 知道社區中的一部分 WTRU 不能解碼特定 TTI 中的下行鏈結傳輸。替換地，WTRU ID 可以被發訊號告知。根據一個實施例，下行鏈結共用服務可以是映射到 WTRU 特定的將作為 P-RAFCH 的有效負荷傳輸的特徵標代碼。根據另一個實施例，WTRU 連接 ID 可以與回饋一起被發訊號告知。根據又一個實施例，存取基於爭用的共用回饋頻道的機會可以是映射到下行鏈結共用服務以便可以基於預定義映射來驗證 WTRU ID。映射可以由網路傳輸。

● **【0027】** 節點 B 200 校準傳輸功率和/或調整攜帶共用下行鏈結服務的下行鏈結共用頻道的 MCS，以便它用高可能性來覆蓋所期望的覆蓋區（即，社區或社區的一部分）。通過傳輸功率和/或 MCS 的調整，WTRU 100 將不接收 TTI 中的下行鏈結數據的概率可以被設置為較佳地接近零的期望工作點。因為發送 NACK 的 WTRU 100 幾乎一定在社區或其一部分的邊緣，所以下行鏈結功率計算應該在這個假設下來進行。因為節點 B 200 知道社區或其一部分的大小，所以節點 B 200 可以配置下行鏈結傳輸功率和/或 MCS

以便它不顯著地干擾其他訊號。因此，可能只有極個別的 WTRU 需要在任何單個 TTI 中發送 NACK。用這種其中回饋功率固定的方法可以設置禁止 WTRU 發送回饋的規則。

**【0028】** 因為發送 NACK 的 WTRU 100 幾乎一定在社區或其一部分的邊緣，所以共用回饋頻道（例如，P-RAFCH）上的上行鏈結傳輸功率可以在這個假設下被確定。因為節點 B 200 知道社區或其一部分的大小，所以節點 B 200 配置上行鏈結傳輸功率以便它在節點 B 200 處不顯著地干擾其他訊號。

**【0029】** 在上述假設下（每個 TTI 幾乎不期望 NACK），節點 B 200 可以分配足夠的共用回饋頻道資源以便將 NACK 衝突概率保持得很低並且節點 B 200 能夠接收大量 NACK 而不嚴重地影響上行鏈結容量。

**【0030】** 如果節點 B 200 接收至少一個 NACK，則節點 B 200 調度用於 NACK 被接收的重發。用這種方法，HS-PDSCH 如其傳統地在普通 HSDPA 操作下那樣操作。封包遞送如其在當前 HARQ 下那樣被保證到相同程度（即，經受再傳輸的最大限制和 NACK 回饋中的差錯）。

**【0031】** 節點 B 可以保持臨界值並且只有當來自 WTRU 的 NACK 數量超過該臨界值時才重發下行鏈結傳輸。當資料遞送不受保證時，保證了僅僅幾個 WTRU 受到影響。這限制了對少量 WTRU 的下行鏈結共用服務吞吐量的影響。替換地，節點 B 200 可以忽略 NACK。節點 B 200 可以不向共用回饋頻道分配資源以得到相同的結果。

**【0032】** 節點 B 200 可以集合 NACK（即，保持跟蹤需要重發的資料），並且稍後將多個下行鏈結傳輸作為單個封包重發。在這種情況下，序

列號和緩衝可能需要擴展。

【0033】 節點 B 200 可以為 HS-PDSCH 執行如下的下行鏈結功率控制機制。讓  $P_n$  是 TTI  $n$  中的 HS-PDSCH 功率參考（即每位元的功率）。如果接收到 NACK，則節點 B 200 可以如下為 TTI ( $n+1$ ) 設置傳輸功率參考：

$$\text{【0034】 } P_{n+1} = P_n + f(\text{NACK的數量})\Delta_{NACK} ; \text{ 或者 } \quad \text{方程 (1)}$$

$$\text{【0035】 } P_{n+1} = P_{MAX} 。 \quad \text{方程 (2)}$$

【0036】 如果節點 B 200 沒有收到 NACK，則節點 B 200 可以如下為 TTI ( $n+1$ ) 設置傳輸功率參考：

$$\text{【0037】 } P_{n+1} = P_n - \Delta_{ACK} \quad \text{方程 (3)}$$

【0038】 在此， $\Delta_{ACK}, \Delta_{NACK} > 0$ ， $f()$  是其引數的正非減函數（但是可以是恒定值）。如果節點 B 200 沒有接收任何 NACK，則節點 B 200 可以將傳輸功率參考降低預定義的減量。一旦 NACK 被接收，傳輸功率參考就可以被增加預定義的增量。預定義的增量和減量可以相同或不相同。增加可以取決於所接收的 NACK 數量（但是可能是恒定值）。增加的增量  $f(\text{NACK的數量})\Delta_{NACK}$  較佳地遠遠大於降低的減量  $\Delta_{ACK}$ 。第 4 圖示出了 HS-PDSCH 的一個可能的功率變化方案。

【0039】 如傳統中那樣，TTI  $n$  中的實際傳輸功率取決於  $P_n$  以及為資料選擇的資料格式。另外，最大和最小功率可以被設置來限制實際傳輸功率。

【0040】 除了傳輸功率控制之外或者作為其替代方案，節點 B 200 可以用類似的方式來調整下行鏈結共用服務的 MCS。節點 B 200 可以在沒有接收 NACK 時增加 MCS 的階次，並且可以在接收了至少一個 NACK 時降低

MCS 階次。

【0041】 對於功率控制和 MCS 控制兩者來說，節點 B 200 在確定可能的傳輸功率範圍和 MCS 時考慮被分配給其他服務的資源。例如，如果由其他服務產生的負荷較低，則節點 B 200 可以增加其用於下行鏈結共用服務的傳輸功率和/或降低 MCS，這允許更多的 WTRU 來解碼服務。

【0042】 當節點 B 200 需要知道多少個 WTRU 正在偵聽下行鏈結共用服務時，節點 B 200 可以臨時地（例如，一個（1）TTI）請求所有 WTRU 都發送 NACK。為此，節點 B 200 可以發送具有故意差錯的 CRC 檢驗的特定叢發或資料序列。這將迫使所有 WTRU 以 NACK 做出回應。節點 B 200 對所接收 NACK 的數量計數，做出由於衰減和衝突造成的損耗的容許值。這不僅提供了理應大致正確的計數，而且如果 NACK 功率是"絕對的"（與相對的接收功率相對比），則還獲得上行鏈結頻道品質的分佈。

【0043】 第 5 圖是根據另一個實施例的經由 HSDPA 為被傳輸到多個 WTRU 的下行鏈結共用服務提供回饋的方法 500 的流程圖。當 WTRU 在 Cell\_FACH 狀態中時，WTRU 100 從節點 B 200 接收 HS-SCCH 上的發信（步驟 502）。如果 WTRU 100 成功解碼 HS-SCCH 上的發信上的 WTRU 100 的標識，則解碼器 106 可以解碼 HS-PDSCH 上的下行鏈結傳輸（步驟 504）。WTRU 100 經由基於爭用的共用回饋頻道並基於下行鏈結傳輸的解碼向節點 B 200 發送應答（步驟 506）。共用回饋頻道上的傳輸以及 HS-SCCH 上的發信具有固定定時關係。

【0044】 一個共用回饋頻道包括上行鏈結中的一個擾碼和一個頻道化碼。至少一個共用回饋頻道與下行鏈結中的每個 HS-SCCH 相關聯。共用

回饋頻道在處於 CELL\_FACH 中的所有被請求監視相關聯的 HS-SCCH 的 WTRU 當中共用。

【0045】 不同 WTRU 在共用回饋頻道上的傳輸被分時多工，並且遵循相對於 HS-SCCH 上的發信的定時限制。更具體地說，在 HS-SCCH 上已經成功解碼其 WTRU ID（即，高速無線電網路臨時標識（H-RNTI）之後，WTRU 100 在固定時間間隔通過相關聯的共用回饋頻道傳輸 ACK 或 NACK 消息。時間間隔的持續時間應該被設置以便該時間對於 WTRU 100 來說足夠長以接收並解碼 HS-PDSCH 上的資料並且估計是否存在差錯（即，迴圈冗餘校驗（CRC）驗證），並且還足夠短以允許節點 B 200 將差錯傳送組塊作為 HARQ 處理的一部分迅速地重發。共用回饋頻道上的傳輸必須持續不超過一個（1）TTI 長度以避免傳輸回饋的 WTRU 之間的衝突。而且，應該定義足夠的保護週期來避免具有不同時間偏移（例如，遠近效應問題）的 WTRU 在共用回饋頻道上的傳輸時發生衝突。

【0046】 通過廣播控制頻道（BCCH）/廣播頻道（BCH）上的 SIB 或者通過專用 RRC 發信（例如，RRC 連接建立消息中的新資訊元（IE）），與共用回饋頻道相關的資訊和參數可以在 HS-SCCH 相關資訊被發訊號告知的同時而被發訊號告知 WTRU 100。

【0047】 WTRU 100 發送回饋的傳輸功率可以基於在參考頻道（例如，CPICH、HS-PDSCH 等等）上測量的接收功率以及網路提供的偏移值來設置。偏移值可以是 SIB 的一部分。替換地，網路可以指示 WTRU 100 使用絕對功率，但是在 WTRU 100 被允許提供回饋時提供規則。例如，當被接收的參考頻道功率低於預定義值時，WTRU 100 被允許發送回饋。替換

地，傳統的 HS-SCCH 可以被更改以包括與共用回饋頻道上的回饋傳輸相關的功率控制資訊。功率偏移或相對功率命令（例如，增加或減少）位元可以被引入 HS-SCCH 以調整共用回饋頻道上的 WTRU 傳輸功率。選擇性地，WTRU 100 可以在回饋中包括頻道品質資訊。

【0048】 在下文中，一種用於經由 P-RAFCH 發送 CQI 的方案被公開。CQI 也經由 P-RAFCH 被傳輸。當 CQI 回饋可以被調度或觸發時，節點 B 必須區分僅 NACK 回饋、僅 CQI 回饋以及由 NACK 觸發的 CQI 回饋（即，NACK+CQI）。P-RAFCH 叢發包括用於指示僅 NACK、僅 CQI 或 NACK+CQI 的資料類型指示符、用於在需要時攜帶 CQI 位元的資料欄位以及在需要時用於攜帶調變相位和功率參考的參考欄位。

【0049】 這些欄位可以通過分時多工（TDM）被映射到叢發（即，每個資料在其自己的時間分段中被傳輸）。替換地，所述欄位可以通過分碼多工（CDM）被映射到叢發（例如，基於 PRACH 前同步碼中的結構的特徵標）。替換地，所述欄位可以通過分頻多工（FDM）被映射到叢發。FDM 特別適合於諸如長期演進（LTE）之類的系統，其中，大量子載波可以被使用。用於攜帶這些欄位的基本實體頻道資源可以但非必要地至少在 WTRU 處正交。

【0050】 如果存在，資料欄位可以使用任何多維的調變方案，每個實體頻道資源（時槽、特徵標、載波等等）都提供調變向量空間中的維度。可能的調變方案的一些示例如下：

【0051】 (1) 多維的  $m$  相移鍵控 (PSK) (包括二相相移鍵控 (BPSK) ( $m=2$ )、四相相移鍵控 (QPSK) ( $m=4$ ))， $m$  是 2 的整數幂。所需的實體頻

道資源的數量是  $M/\log_2 m$ ，並且需要輔助的相位和功率參考。

【0052】 (2) 多維的  $m$  正交調幅 (QAM) (包括 BPSK ( $m=2$ )、QPSK ( $m=4$ ))， $m$  是 2 的整數冪。所需的實體頻道資源的數量是  $M/\log_2 m$ ，並且需要輔助的相位和功率參考。

【0053】 (3)  $m$  元正交調變。所需的實體頻道資源的數量是  $M$  (即  $m=M$ )，並且不需要附加的相位和功率參考。

【0054】 (4)  $m$  元雙正交調變。所需的實體頻道資源的數量是  $M/2$  (即， $m=M/2$ )，並且需要附加的相位和功率參考。

【0055】 (5) 多維的開關鍵控，(即， $M/2$  個載波具有或不具有功率)。所需的實體頻道資源的數量是  $M/2$  (即， $m=M/2$ )，並且不需要附加的相位和功率參考。

【0056】 將被使用的調變方案應該發訊號告知 WTRU。特定的調變方案可能需要使用相位和功率參考，而其他調變方案則不需要。如果需要，則參考可以與資料類型指示符一起被發送。資料類型指示符和參考欄位可以在分離的實體資源上被發送。替換地，只有資料類型指示符被發送並且參考欄位使用判定回饋從其中被推導出 (即，資料類型指示符假定被正確解調，這允許其作為參考訊號被再使用)。

【0057】 另外，為了避免資料類型指示符的顯式傳輸，CQI 總是可以由於傳輸 NACK 的需要而被觸發 (即，NACK 和 CQI 總是一起發送)。替換地，如果 NACK 被發送並且 CQI 不需要發送，則可以使用對應於最高 CQI 值的資料欄位。這些類型的傳輸被稱為隱式的資料類型格式。這種格式的使用應該被發訊號告知 WTRU。

【0058】 節點 B 在完成的叢發上檢測功率的存在。如果在叢發空間中檢測到功率並且使用了資料類型指示符，則節點 B 讀取該資料類型指示符。如果存在 CQI，則 CQI 根據所使用的調變方案被解調。如果使用隱式的資料類型格式，則功率的存在指示 NACK 和 CQI 傳輸。

【0059】 由於傳輸的組播特性以及服務大多數或所有 WTRU 的需要，節點 B 可以在一些時間週期上收集 CQI。節點 B 在這個時間週期上選擇最小的 CQI 並且根據該最小 CQI 來調度資料速率。採用這樣的方式，所有 WTRU 都可以高度可能地被服務。

【0060】 然而，這個方案具有這樣的缺點，即頻道條件不好的 WTRU 可能極大降低整個系統的吞吐量。節點 B 無法直接識別這種 WTRU 存在，因為來自多個 WTRU 的所有回饋都是匿名的。為了解決這個問題，節點 B 可以收集關於 CQI 傳輸的統計數值並且可以忽略統計數值上與大多數 CQI 相隔很遠的任何 CQI。然後，節點 B 可以從剩餘 CQI 中選擇最小的 CQI 並且將其用作基準。

【0061】 替換地，節點 B 可以在移除非正常值之後選擇 CQI 的特定小子集（例如，20%以下或 10%以下）。然後，節點 B 可以使用這些的平均值（例如，實際平均值、中值等等）。最高 CQI 由於組播特性不可能對系統操作造成任何影響。由此，WTRU 可以不發送最高的可能 CQI 值。

【0062】 基於層 2/3 (L2/3) 操作的另一個實施例在下文中被公開。WTRU 100 偵聽網路發信，該網路發信通知 WTRU 100 什麼時候、多長時間一次並且向誰報告下行鏈結共用服務的回饋。WTRU 100 為共用下行鏈結服務在已分配的的 TTI 上解碼訊號。然後，WTRU 100 收集解碼成功率或失敗

率的統計數值並且將解碼統計數值與網路提供的預定義臨界值做出比較。如果解碼統計數值劣於預定義臨界值，則 WTRU 100 發送回饋。

【0063】 如果 WTRU 100 已經從傳輸相同資料的幾個同步節點 B 中選擇了一個節點 B，則 WTRU 100 只向那個選定的節點 B 傳輸回饋。如果 WTRU 100 執行來自活動組中多個節點 B 的訊號的軟合併，則 WTRU 100 向該活動組中的最強節點 B 發送回饋。

【0064】 網路可以指示在不同於其中接收了下行鏈結共用服務（例如，MBMS）的一個社區的社區上進行期望的 NACK 傳輸。該社區由網路指示。

【0065】 下行鏈結共用服務可以被映射到將用 NACK 傳輸的代碼。替換地，WTRU 連接 ID 可以被發訊號告知。替換地，如果用 PRACH 來用於回饋，則實體頻道存取機會可以被映射到下行鏈結共用服務。該映射可以通過網路被指示。如有需要，則 CQI 資訊可以與 NACK 一起或者在 NACK 的位置中被傳輸。因為發信在 L2/3 處，所以大量的位元以簡單明瞭的方式被支援。

【0066】 一些下行鏈結共用服務（例如，視頻）可以使用分層的 QoS 機制，其中，特定使用者較之其他使用者獲得較高的吞吐量 and 品質。在無線系統中，給定系統中的使用者位置，確定使用者 QoS 的重要因素是可到達的吞吐量。在社區邊緣處可到達的最大吞吐量一般小於社區中心周圍可到達的吞吐量。分層的 QoS 無須來自專用實體頻道的回饋就可以被支援。

【0067】 一個傳統的分層 QoS 機制（例如，數位視頻廣播（DVB））是基於分級調變的。在分級調變中，多個資料流（典型地為高優先權和低

優先權) 被調變成由所有使用者接收的一個單獨訊號。具有好的訊號品質的使用者可以解碼兩個資料流，而具有低訊號品質的使用者只能解碼高優先權的資料流。例如，資料流可以作為 16 正交調幅 (16QAM) 訊號而被編碼。訊號所處象限表示兩個高優先權的位元，而象限內的訊號位置表示兩個低優先權的位元。具有好的訊號品質的使用者能夠將訊號作為 16QAM 解碼，而具有低訊號品質的使用者只能將訊號作為四相移相鍵控 (QPSK) 解碼並且只能提取高優先權的位元。

【0068】 根據當前教導，一些新發信被提供。從網路觀點來看，所有 WTRU 都只基於高優先權資料流的解碼來報告它們的 ACK 或 NACK 回饋不能令人滿意，因為它將缺乏與位置有利的 WTRU 的性能有關的資訊。另一方面，讓所有 WTRU 都基於所有資料流的解碼來提供回饋也不能令人滿意，因為位置不利的 WTRU 將用 NACK 使 P-RAFCH 超負荷。

【0069】 網路設置至少一個 CQI 臨界值以便決定每個 WTRU 應該提供對哪個資料流的回饋。(一個或多個) CQI 臨界值從網路被發訊號告知(例如，在 BCCH、專用控制頻道 (DCCH)、或用於廣播、組播或單播的 MBMS 控制頻道 (MCCH) 上)。

【0070】 WTRU 100 測量其自己的 CQI (或平均 CQI)。WTRU 100 比較測量的 CQI 與 (一個或多個) CQI 臨界值並且確定比測量 CQI 高的最小 CQI 臨界值。這個 CQI 臨界值對應於 WTRU 100 需要報告回饋的 (一個或多個) 資料流的特定子集。WTRU 100 在基於 CQI 比較確定的 (一個或多個) 資料流的子集解碼上報告 ACK 或 NACK 回饋。進一步約束資料流的子集以便基於 WTRU 向高品質服務的預訂來報告回饋是可能的。

【0071】 特定的 CQI 臨界值可以被設置成低於 WTRU 100 不允許提供回饋的值。例如，在只存在兩個資料流（高優先權的資料流和低優先權的資料流）並且兩個 CQI 臨界值（高 CQI 臨界值和低 CQI 臨界值）被設置的情況下，如果測量的 CQI 超過高 CQI 臨界值，則 WTRU 100 可以在高優先權和低優先權的資料流兩者上報告回饋。如果測量的 CQI 低於高 CQI 臨界值但是高於低 CQI 臨界值，則 WTRU 100 可以只在高優先權的資料流上報告回饋。如果測量的 CQI 低於低 CQI 臨界值，則 WTRU 100 可以根本不提供回饋。

【0072】 節點 B 200 有時可以基於負荷狀況來改變(一個或多個)CQI 臨界值。例如，在節點 B 200 的負荷由於其他服務而很低的情況下，節點 B 200 可以向下行鏈結共用服務分配更多的資源並且採用較少的主動 MCS 來編碼資料流，這允許更多 WTRU 享受高 QoS。在下行鏈結共用服務和其他服務之間存在高爭用的情況下，節點 B 200 可以使用更多的主動 MCS 來傳輸資料流從而降低用於下行鏈結共用服務的資源量。

【0073】 替換地，多個資料流可以在不同時間中或者用不同代碼被分開地傳輸。例如，高優先順序的資料流可以用較少的主動 MCS 來傳輸，而低優先順序的資料流可以用更多的主動 MCS 來傳輸。這允許為了解碼資料流而進行的 MCS 和 CQI 臨界值的選擇有更多靈活性。缺點是由於資料流沒有被結合在相同訊號中而效率較低。

【0074】 實施例

【0075】 1.一種用於為傳輸到多個 WTRU 的下行鏈結共用服務發送回饋的方法。

【0076】 2.根據實施例 1 的方法，包括：WTRU 經由下行鏈結共用頻道從節點 B 接收下行鏈結傳輸。

【0077】 3.根據實施例 2 的方法，包括：WTRU 經由基於爭用的共用回饋頻道向節點 B 發送指示 NACK 和 CQI 中的至少一者的預定義叢發。

【0078】 4.根據實施例 3 的方法，其中，預定義叢發只被發送一次而不需要來自節點 B 的應答。

【0079】 5.根據實施例 3-4 中任一實施例的方法，其中，用於預定義叢發的傳輸功率基於來自節點 B 的參考頻道的接收功率而被確定。

【0080】 6.根據實施例 3-5 中任一實施例的方法，其中，WTRU 從節點 B 接收用於預定義叢發的絕對傳輸功率，並且只有當來自節點 B 的參考頻道上的接收功率低於預定義值，WTRU 才傳輸該預定義叢發。

【0081】 7.根據實施例 3-6 中任一實施例的方法，其中，WTRU 在發送相同下行鏈結傳輸的多個節點 B 之中選擇特定的節點 B，並且 WTRU 只向選定的節點 B 發送預定義叢發。

【0082】 8.根據實施例 3-7 中任一實施例的方法，其中，WTRU 執行從活動組中多個節點 B 接收的下行鏈結傳輸的軟合併，並且向在該活動組的節點 B 之中具有最強訊號的節點 B 傳輸預定義叢發。

【0083】 9.根據實施例 3-8 中任一實施例的方法，其中，只有當  $n$  個連續傳輸中的  $m$  個傳輸失敗時，WTRU 才發送預定義叢發。

【0084】 10.根據實施例 3-9 中任一實施例的方法，其中，預定義叢發包括指示僅 NACK、僅 CQI 和 NACK+CQI 中的一者的資料類型指示符、用於攜帶 CQI 位元的資料欄位以及用於攜帶調變相位和功率參考的參考欄位

中的至少一者。

【0085】 11.根據實施例 10 的方法，其中，資料類型指示符、資料欄位和參考欄位通過 TDM、CDM 和 FDM 中的一者而被映射到預定義叢發。

【0086】 12.根據實施例 10-11 中任一實施例的方法，其中，如果只發送 NACK，資料欄位就攜帶最高 CQI 值。

【0087】 13.一種用於為經由 HSDPA 而傳輸到多個 WTRU 的下行鏈結共用服務發送回饋的方法。

● 【0088】 14.根據實施例 13 的方法，包括：當 WTRU 處於 RRC Cell\_FACH 狀態中，WTRU 從節點 B 接收 HS-SCCH 上的發信。

● 【0089】 15.根據實施例 14 的方法，包括：如果 WTRU 成功解碼在 HS-SCCH 上的發信上 WTRU 的標識，則該 WTRU 在 HS-PDSCH 上解碼下行鏈結傳輸。

● 【0090】 16.根據實施例 15 的方法，包括：WTRU 經由基於爭用的共用回饋頻道並基於下行鏈結傳輸的解碼向節點 B 發送應答，在共用回饋頻道上的傳輸和 HS-SCCH 上的發信具有固定定時關係。

● 【0091】 17.根據實施例 16 的方法，其中，在共用回饋頻道上的用於應答的傳輸功率基於來自節點 B 的參考頻道的接收功率而被確定。

● 【0092】 18.根據實施例 16-17 中任一實施例的方法，其中，WTRU 從節點 B 接收共用回饋頻道上的用於應答的絕對傳輸功率，並且只有當來自節點 B 的參考頻道上的接收功率低於預定義值時，WTRU 才傳輸應答。

● 【0093】 19.根據實施例 16-18 中任一實施例的方法，其中，HS-SCCH 攜帶用於應答的功率控制資訊。

【0094】 20.一種用於支援經由下行鏈結共用頻道被傳輸到多個 WTRU 的下行鏈結共用服務的回饋的傳輸的方法。

【0095】 21.根據實施例 20 的方法，包括：節點 B 經由下行鏈結共用頻道向多個 WTRU 發送下行鏈結傳輸，節點 B 校準下行鏈結共用頻道上的下行鏈結傳輸功率以便下行鏈結傳輸以被成功接收的高可能性被傳輸到 WTRU。

【0096】 22.根據實施例 21 的方法，包括：節點 B 經由基於爭用的共用回饋頻道從 WTRU 接收作為回饋的預定義叢發，該回饋指示 NACK 和 CQI 中的至少一者。

【0097】 23.根據實施例 22 的方法，其中，預定義叢發只被發送一次而不需要來自節點 B 的應答。

【0098】 24.根據實施例 22-23 中任一實施例的方法，其中，當節點 B 接收 NACK 時，該節點 B 基於預定函數增加下行鏈結傳輸的傳輸功率，並且在節點 B 不接收任何 NACK 時，該節點 B 降低傳輸功率。

【0099】 25.根據實施例 22-24 中任一實施例的方法，其中，傳輸功率基於 NACK 數量而被降低。

【00100】 26.根據實施例 22-25 中任一實施例的方法，其中，節點 B 基於來自 WTRU 的回饋來調整 MCS。

【00101】 27.根據實施例 22-26 中任一實施例的方法，還包括：節點 B 向 WTRU 傳輸包括差錯的特定下行鏈結傳輸。

【00102】 28.根據實施例 27 的方法，包括：節點 B 基於回應於特定下行鏈結傳輸而被發送的回饋來對 WTRU 的數量計數。

【00103】 29.根據實施例 21-28 中任一實施例的方法，其中，只有當來自 NACK 的數量超過預定臨界值時，節點 B 才重發下行鏈結傳輸。

【00104】 30.根據實施例 21-29 中任一實施例的方法，其中，節點 B 在某個時間週期期間收集來自 WTRU 的 CQI，選擇該時間週期期間的最小 CQI，並且根據最小 CQI 來調度資料速率。

【00105】 31.根據實施例 30 的方法，其中，節點 B 在選擇最小 CQI 時忽略統計上格外低的 CQI。

【00106】 32.根據實施例 21-29 中任一實施例的方法，其中，節點 B 在某個時間週期上從 WTRU 收集 CQI，選擇 CQI 的子集，計算子集中的 CQI 平均值，並且基於該平均值來調度資料速率。

【00107】 33.根據實施例 20 的方法，包括：節點 B 經由下行鏈結共用頻道向多個 WTRU 發送用於下行鏈結共用服務的下行鏈結傳輸，下行鏈結傳輸包括至少兩個資料流，每個資料流使用不同的 MCS 來處理，以便具有高訊號品質的 WTRU 能夠解碼所有的資料流，而具有低訊號品質的 WTRU 能夠解碼少於所有資料流的資料流。

【00108】 34.根據實施例 33 的方法，包括：節點 B 向 WTRU 發送至少一個 CQI 臨界值，其中，每個 WTRU 都測量被接收的下行鏈結傳輸上的 CQI 並且基於 CQI 臨界值和被測量的 CQI 來確定每個 WTRU 應該提供對哪個資料流的回饋。

【00109】 35.根據實施例 1 的方法，包括：WTRU 經由下行鏈結共用頻道從節點 B 接收用於下行鏈結共用服務的下行鏈結傳輸，下行鏈結傳輸包括至少兩個資料流，每個資料流使用不同的 MCS 來處理，以便具有高訊

號品質的 WTRU 能夠解碼所有的資料流，而具有低訊號品質的 WTRU 能夠解碼少於所有資料流的資料流。

【00110】 36.根據實施例 35 的方法，包括：WTRU 從節點 B 接收 CQI 臨界值。

【00111】 37.根據實施例 36 的方法，包括：WTRU 測量被接收的下行鏈結傳輸上的 CQI。

【00112】 38.根據實施例 37 的方法，包括：WTRU 通過比較被測量的 CQI 與 CQI 臨界值來確定 WTRU 應該向節點 B 提供對哪個資料流的回饋。

【00113】 39.根據實施例 38 的方法，包括：WTRU 向節點 B 發送對所確定的資料流的回饋。

【00114】 40.一種用於為經由下行鏈結共用頻道而傳輸的下行鏈結共用服務提供回饋的 WTRU。

【00115】 41.根據實施例 40 的 WTRU，包括：經由下行鏈結共用頻道從節點 B 接收用於下行鏈結共用服務的下行鏈結傳輸的接收器。

【00116】 42.根據實施例 41 的 WTRU，包括：用於解碼下行鏈結傳輸的解碼器。

【00117】 43.根據實施例 42 的 WTRU，包括：用於經由基於爭用的共用回饋頻道向節點 B 發送指示 NACK 和 CQI 中的至少一者的預定義叢發的傳輸器。

【00118】 44.根據實施例 43 的 WTRU，其中，傳輸器只發送預定義叢發一次而不需要來自節點 B 的應答。

【00119】 45.根據實施例 43-44 中任一實施例的 WTRU，其中，用於預

定義叢發的傳輸功率基於來自節點 B 的參考頻道的接收功率而被確定。

【00120】 46.根據實施例 43-45 中任一實施例的 WTRU，其中，只有當時來自節點 B 的參考頻道上的接收功率低於預定義值，預定義叢發才以節點 B 指示的絕對傳輸功率被發送。

【00121】 47.根據實施例 43-46 中任一實施例的 WTRU，其中，如果已經從發送相同下行鏈結傳輸的多個節點 B 中選出特定節點 B，則傳輸器只向選定的節點 B 發送預定義叢發。

【00122】 48.根據實施例 43-47 中任一實施例的 WTRU，其中，解碼器從活動組中的多個節點 B 接收到的下行鏈結傳輸進行軟合併，並且傳輸器向活動組中的節點 B 當中具有最強訊號的節點 B 傳輸預定義叢發。

【00123】 49.根據實施例 43-48 中任一實施例的 WTRU，其中，只有當  $n$  個連續傳輸中的  $m$  個傳輸失敗時，傳輸器才發送預定義叢發。

【00124】 50.根據實施例 43-49 中任一實施例的 WTRU，其中，預定義叢發包括用於指示僅 NACK、僅 CQI 並且 NACK+CQI 中的一者的資料類型指示符。

【00125】 51.根據實施例 43-50 中任一實施例的 WTRU，其中，預定義叢發包括用於攜帶 CQI 位元的資料欄位以及用於攜帶調變相位和功率參考的參考欄位。

【00126】 52.根據實施例 51 的 WTRU，其中，資料類型指示符、資料欄位和參考欄位通過 TDM、CDM 和 FDM 中的一者被映射到預定義叢發。

【00127】 53.根據實施例 51-52 中任一實施例的 WTRU，其中，如果只發送 NACK，資料欄位就攜帶最高的 CQI 值。

【00128】 54.一種用於為經由HSDPA而傳輸到多個WTRU的下行鏈結共用服務提供回饋的WTRU。

【00129】 55.根據實施例54的WTRU，包括接收器，該接收器用於接收訊號。

【00130】 56.根據實施例55的WTRU，包括解碼器，該解碼器用於當WTRU處於RRC Cell\_FACH狀態中時解碼HS-SCCH上的訊號，並且如果WTRU成功解碼HS-SCCH上的訊號上的WTRU標識，則該解碼器用於解碼HS-PDSCH上的下行鏈結傳輸。

【00131】 57.根據實施例56的WTRU，包括接收器，該接收器用於經由基於爭用的共用回饋頻道並基於下行鏈結傳輸的解碼向節點B發送應答，共用回饋頻道上的傳輸和HS-SCCH上的發信具有固定時間關係。

【00132】 58.根據實施例57的WTRU，其中，在共用回饋頻道上用於應答的傳輸功率基於來自節點B的參考頻道的接收功率而被確定。

【00133】 59.根據實施例57-58中任一實施例的WTRU，其中，只有當來自節點B的參考頻道上的接收功率低於預定義值時，傳輸器才以節點B指示的絕對傳輸功率發送回饋。

【00134】 60.根據實施例57-59中任一實施例的WTRU，其中，HS-SCCH攜帶用於應答的功率控制資訊。

【00135】 61.一種用於支援為經由下行鏈結共用頻道而傳輸到多個WTRU的下行鏈結共用服務的回饋的傳輸的節點B。

【00136】 62.根據實施例61的節點B，包括傳輸器，該傳輸器經由下行鏈結共用頻道向多個WTRU發送用於下行鏈結共用服務的下行鏈結傳

輸。

【00137】 63.根據實施例 62 的節點 B，包括傳輸功率和 MCS 控制單元，該控制單元用於控制下行鏈結共用頻道上的下行鏈結傳輸功率和 MCS 中的至少一者以便下行鏈結傳輸以被成功接收的高可能性被傳輸到 WTRU。

【00138】 64.根據實施例 63 的節點 B，包括接收器，該接收器用於經由基於爭用的共用回饋頻道從 WTRU 接收作為回饋的預定義叢發，回饋指示 NACK 和 CQI 中的至少一者。

● 【00139】 65.根據實施例 64 的節點 B，其中，預定義叢發只被發送一次而不需要來自節點 B 的應答。

● 【00140】 66.根據實施例 64-65 中任一實施例的節點 B，其中，傳輸器在接收到 NACK 時基於預定函數增加用於下行鏈結傳輸傳輸功率，並且在沒有接收到 NACK 時降低傳輸功率。

● 【00141】 67.根據實施例 64-66 中任一實施例的節點 B，其中，傳輸功率基於 NACK 數量而被降低。

● 【00142】 68.根據實施例 64-67 中任一實施例的節點 B，其中，傳輸器基於來自 WTRU 的回饋來調整 MCS。

● 【00143】 69.根據實施例 63-68 中任一實施例的節點 B，其中，傳輸器被配置成傳輸包括差錯的下行鏈結傳輸，並且接收器被配置成基於回應於包括差錯的下行鏈結傳輸而發送的回饋來對 WTRU 的數量計數。

● 【00144】 70.根據實施例 64-69 中任一實施例的節點 B，其中，傳輸器被配置成只有當來自 WTRU 的 NACK 數量超過預定臨界值時才重發下行鏈結傳輸。

【00145】 71.根據實施例 61 的節點 B，包括傳輸器，該傳輸器被配置成經由下行鏈結共用頻道向多個 WTRU 發送用於下行鏈結共用服務的下行鏈結傳輸，下行鏈結傳輸包括至少兩個資料流，傳輸器還被配置成向 WTRU 發送 CQI 臨界值。

【00146】 72.根據實施例 71 的節點 B，包括編碼器，改編碼器用於編碼資料流，每個資料流都用不同的 MCS 來處理，以便訊號品質高的 WTRU 解碼所有資料流而訊號品質低的 WTRU 解碼少於所有資料流的資料流。

【00147】 73.根據實施例 72 的節點 B，包括接收器，該接收器用於從 WTRU 接收回饋，其中，每個 WTRU 都測量被接收下行鏈結傳輸上的 CQI 並且基於 CQI 臨界值來確定每個 WTRU 應該提供對哪個資料流的回饋。

【00148】 74.根據實施例 40 的 WTRU，包括接收器，該接收器用於從節點 B 接收用於下行鏈結共用服務的下行鏈結傳輸和 CQI 臨界值，下行鏈結傳輸包括至少兩個資料流，每個資料流都用不同的 MCS 來處理。

【00149】 75.根據實施例 74 的 WTRU，包括解碼器，該解碼器用於解碼下行鏈結傳輸，從而具有高訊號品質的 WTRU 能夠解碼所有的資料流而具有低訊號品質的 WTRU 能夠解碼少於所有資料流的資料流。

【00150】 76.根據實施例 75 的 WTRU，包括用於生成已接收的下行鏈結傳輸上的 CQI 的 CQI 測量單元。

【00151】 77.根據實施例 76 的 WTRU，包括傳輸器，該傳輸器用於通過比較測量的 CQI 與 CQI 臨界值來確定 WTRU 應該向節點 B 提供對哪個資料流的回饋並且向節點 B 發送對所確定的資料流的回饋。

【00152】 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的電腦程式、軟體或固件中實施，其中所述電腦程式、軟體或固件是以有形的形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）、寄存器、緩衝記憶體、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。

【00153】 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、數位訊號處理器（DSP）、多個微處理器、與 DSP 核心相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、任何一種積體電路（IC）和/或狀態機。

【00154】 與軟體相關聯的處理器可以用於實現一個射頻收發機，以便在無線傳輸接收單元（WTRU）、使用者設備（UE）、終端、基站、無線網路控制器（RNC）或是任何主機電腦中加以使用。WTRU 可以與採用硬體和/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、振動設備、揚聲器、麥克風、電視收發機、免提耳機、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、視頻遊戲機模組、網際網路流覽器和/或任何無線局域網（WLAN）模組。

#### 【符號說明】

【00155】

|          |           |
|----------|-----------|
| 100、WTRU | 無線傳輸/接收單元 |
| 102、204  | 傳輸器       |
| 104、206  | 接收器       |
| 106      | 解碼器       |
| 108      | CQI 測量單元  |
| 200      | 節點 B      |
| 202      | 編碼器       |
| 208      | MCS 控制單元  |
| CQI      | 頻道品質指示符   |
| MCS      | 調變編碼方案    |

**【生物材料寄存】**

國內生物材料【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外生物材料【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

**【序列表】**

(請換頁單獨記載)

## 申請專利範圍

1. 一種長期演進(LTE)無線傳輸/接收單元(WTRU)，包括：  
一電路被配置成經由無線電資源控制(RRC)發信接收一訊息，其中該訊息指示在一實體上行鏈結回饋頻道上藉由該 LTE WTRU 用於傳輸的一組態，其中該實體上行鏈結回饋頻道的不同部分被用於傳輸回饋資訊的不同類型；其中在至少一個傳輸標準被滿足的情況下，該電路更被配置以傳送依據在該訊息中所指示的該組態，在該實體上行鏈結回饋頻道上之應答回饋資訊和頻道品質指示符(CQI)回饋資訊，  
其中該傳輸標準包括下行鏈結數據的成功接收；其中該電路被進一步配置以在對應於一第一頻率資源的該實體上行鏈結回饋頻道的一第一部分中傳送該應答回饋資訊並且在對應於一第二頻率資源的該實體上行鏈結回饋頻道的一第二部分中傳送該 CQI 回饋資訊，其中該第一頻率資源與該第二頻率資源為不同。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的 LTE WTRU，其中該第一頻率資源與該第二頻率資源為不同的子載波。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的 LTE WTRU，其中該應答回饋資訊為一否定應答(NACK)。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的 LTE WTRU，其中該電路被進一步配置以使用開關鍵控在該實體上行鏈結回饋頻道上傳送該回饋資訊。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述的 LTE WTRU，其中該電路被進一步配置以利用一臨界值來判斷串流的數量，以回報該 CQI 回饋資訊。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述的 LTE WTRU，其中該電路被進一步配置以在一下行鏈結控制頻道上接收功率命令，並且設立該實體上行鏈結回饋頻道的一傳輸功率等級以回應該接收的功率命令。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述的 LTE WTRU，其中該電路被進一步配置以不利用一功率斜升機制來使用該實體上行鏈結回饋頻道進行傳送。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述的 LTE WTRU，其中該電路被進一步配置以在一系統資訊塊(SIB)中接收來自一無線網路的一偏移值，並且基於該偏移值使用該實體上行鏈結回饋頻道在一傳輸功率等級上傳送。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述的 LTE WTRU，其中該電路被進一步配置以不接收一應答以回應使用該實體上行鏈結回饋頻道傳送的該回饋資訊。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述的 LTE WTRU，其中該電路被配置成在該 WTRU 不為用於傳送專用資料至一無線網路的被分配資源的諸傳輸時間間隔(TTI)的期間，在該實體上行鏈結回饋頻道上傳輸該回饋資訊。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述的 LTE WTRU，其中該實體上行鏈結回饋頻道利用一保留的複數個子載波。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述的 LTE WTRU，其中該保留的複數個子載波包括該第一頻率資源和該第二頻率資源。
13. 如申請專利範圍第 1 項所述的 LTE WTRU，其中該應答回饋資訊和該 CQI 回饋資訊的該傳輸耗時一傳輸時間間隔(TTI)

的一長度。

14. 一種用於傳輸回饋資訊的方法，該方法包括：

經由無線電資源控制（RRC）發信接收一訊息，

其中該訊息指示在一實體上行鏈結回饋頻道上藉由一長期演進(LTE)無線傳輸/接收單元(WTRU)用於傳輸的一組態，以及

其中該實體上行鏈結回饋頻道的不同部分被用於傳輸回饋資訊的不同類型；

其中在至少一個傳輸標準被滿足的情況下，傳送依據在該訊息中所指示的該組態，在該實體上行鏈結回饋頻道上的應答回饋資訊和頻道品質指示符(CQI) 回饋資訊，其中該傳輸標準包括下行鏈結數據的成功接收；

其中在對應於一第一頻率資源的該實體上行鏈結回饋頻道的一第一部分中，該應答回饋資訊被傳送，並且在對應於一第二頻率資源的該實體上行鏈結回饋頻道的一第二部分中，該 CQI 回饋資訊被傳送，

其中該第一頻率資源與該第二頻率資源為不同。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其中該第一頻率資源與該第二頻率資源為不同的子載波。

16. 如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其中該應答回饋資訊為一否定應答(NACK)。

17. 如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其中在該實體上行鏈結回饋頻道上所傳送的該回饋資訊使用至少開關鍵控。

18. 如申請專利範圍第 14 項所述的方法，該方法更包含使用一臨界值來判斷串流的數量，以回報該 CQI 回饋資訊。

19. 如申請專利範圍第 14 項所述的方法，該方法更包含藉由該 WTRU 在一下行鏈結控制頻道上接收功率命令，並且藉由該

WTRU 來設立用於該實體上行鏈結回饋頻道的一傳輸功率等級以回應該接收的功率命令。

20. 如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其中該 WTRU 不利用一功率斜升機制來使用該實體上行鏈結回饋頻道進行傳送。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述的方法，該方法更包含藉由該 WTRU 來接收來自一無線網路的一偏移值，並且基於該偏移值使用該實體上行鏈結回饋頻道在一傳輸功率等級上藉由該 WTRU 來傳送。

22. 如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其中該 WTRU 不接收一應答以回應使用該實體上行鏈結回饋頻道傳送的該回饋資訊。

23. 如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其中在該 WTRU 不為用於傳輸專用資料給一無線網路的被分配資源的諸傳輸時間間隔(TTI)的期間，該實體上行鏈結回饋頻道被用於傳送該回饋資訊。

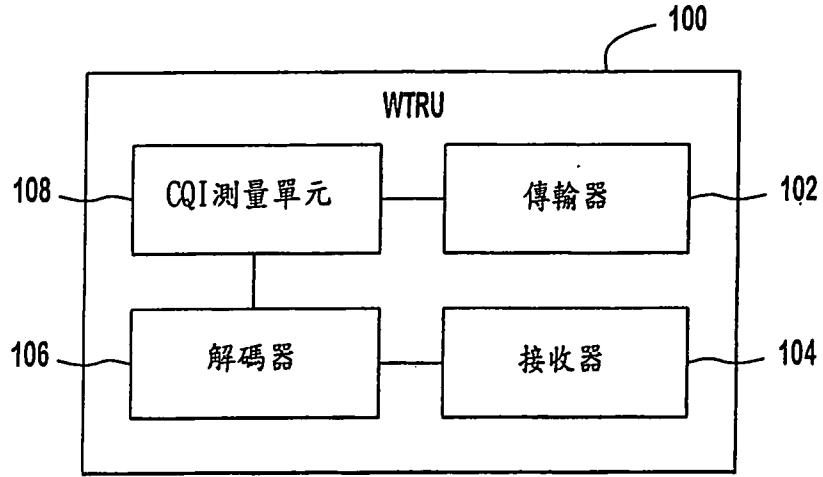
24. 如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其中該實體上行鏈結回饋頻道利用一保留的複數個子載波。

25. 如申請專利範圍第 24 項所述的方法，其中該保留的複數個子載波包括該第一頻率資源和該第二頻率資源。

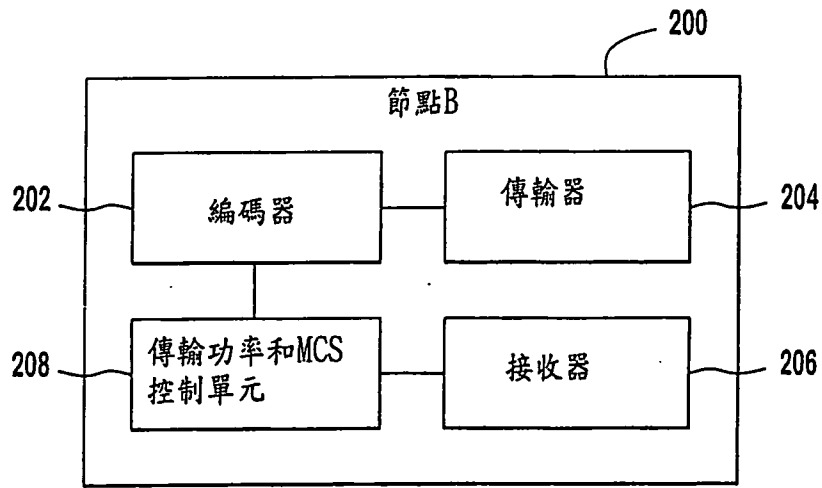
26. 如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其中該應答回饋資訊和該 CQI 回饋資訊的該傳輸耗時一傳輸時間間隔(TTI)的一長度。

# 圖式

1/3

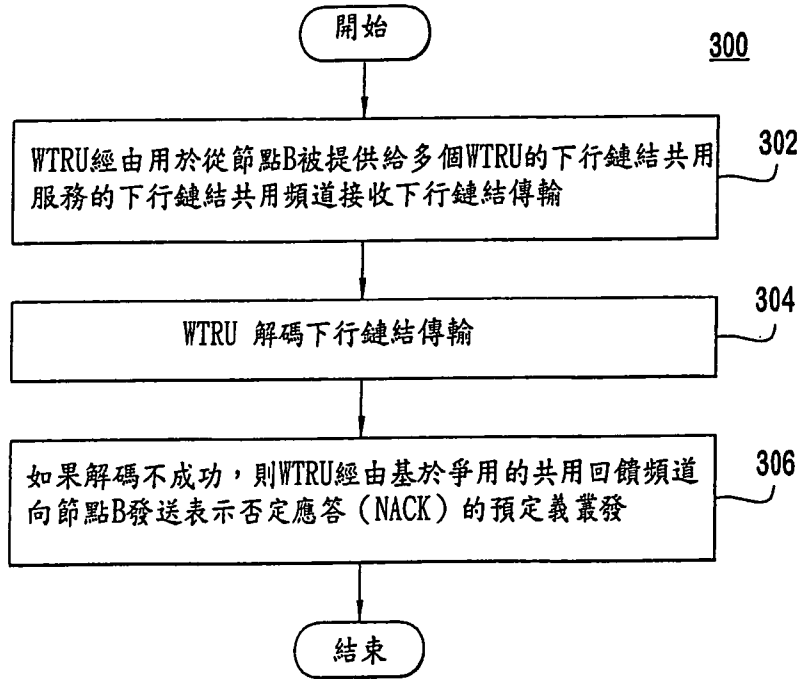


第 1 圖

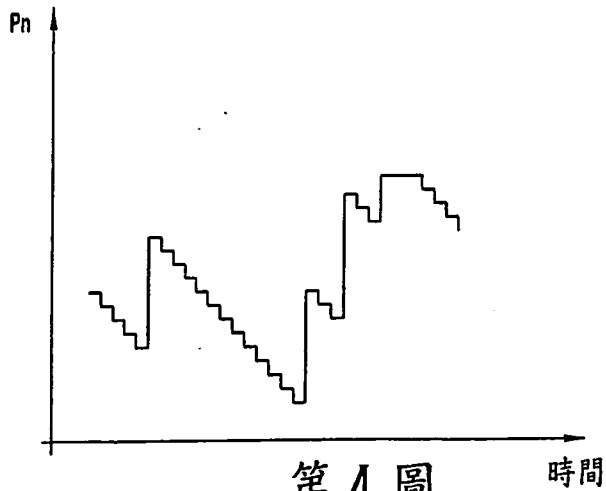


第 2 圖

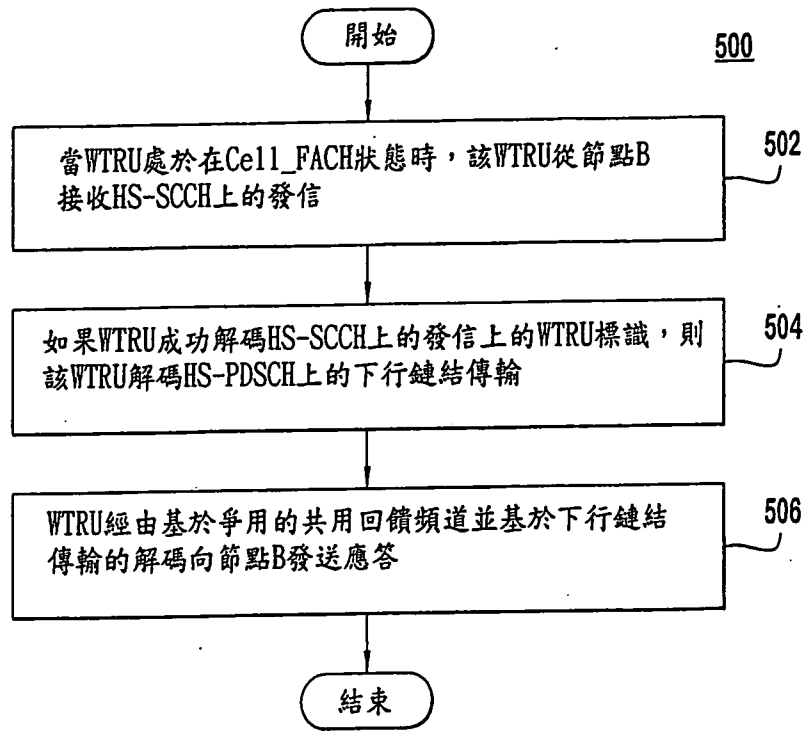
2/3



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖