



(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 I580241 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 21 日

(21)申請案號：104122654

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 03 月 15 日

(51)Int. Cl. : **H04L5/00 (2006.01)****H04W72/04 (2009.01)**

(30)優先權：2009/03/13 美國

61/160,106

2009/03/16 美國

61/160,513

(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：泰利 史蒂芬 TERRY, STEPHEN E. (US)；張國棟 ZHANG, GUODONG (CN)；王
津 WANG, JIN (CN)；王萊 WANG, LEI (CA)

(74)代理人：蔡清福

(56)參考文獻：

TW 200908633A

US 7389112B2

US 2008/0253318A1

Huawei, "PUCCH design for carrier aggregation", 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #56 R1-090813, Feb. 13, 2009.

Motorola, "Control Channel Design Issues for Carrier Aggregation in LTE-A", 3GPP TSG RAN1#55bis R1-090268, Jan. 16, 2009.

Qualcomm Europe, "Notion of Anchor Carrier in LTE-A", 3GPP TSG RAN WG1 #56 R1-090860, Feb. 13, 2009.

審查人員：林立中

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：14 共 45 頁

(54)名稱

多載波無線通訊之載波分派、配置及切換方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR CARRIER ASSIGNMENT, CONFIGURATION AND SWITCHING FOR MULTICARRIER WIRELESS COMMUNICATIONS

(57)摘要

作為用於多載波無線通信的載波分配和配置的一部分，單個上行鏈路(UL)主載波可提供用於多個並行的下行鏈路(DL)載波的控制資訊。可選擇地，用於每個 DL 載波的控制資訊通過配對的 UL 載波而被傳送。包括主載波和錨定載波的 UL 和/或 DL 載波的載波轉換，可以發生在正常操作或者切換期間，並且可以僅在 UL 或者僅在 DL 方向中發生。當僅 UL 載波或者僅 DL 載波被轉換以作為切換的一部分時，單向切換被執行。UL 和/或 DL 載波轉換可以從一個分量載波或者載波子集到另一分量載波、另一載波子集或者相同方向中的所有載波。

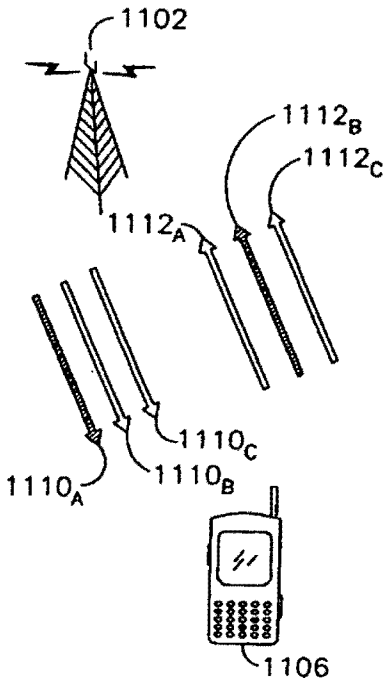
As part of carrier assignment and configuration for multicarrier wireless communications, a single uplink (UL) primary carrier may provide control information for multiple concurrent downlink (DL) carriers. Optionally, control information for each DL carrier may be transmitted over paired UL carriers. Carrier switching of UL and/or DL carriers, including primary and anchor carriers, may occur during normal operation or during handover, and may occur in only the UL or only the DL direction. A unidirectional handover is performed when only an UL carrier or only a DL carrier is switched as part of a handover.

Switching of UL and/or DL carriers may be from one component carrier or a subset of carriers to another component carrier, another subset of carriers, or all carriers in the same direction.

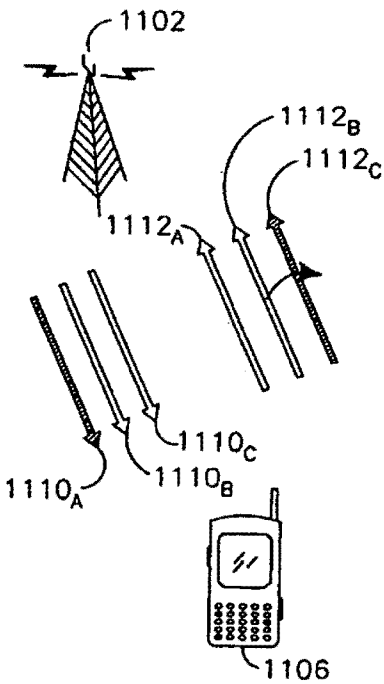
指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1102 . . . 公共演進型節點 B
- 1106 . . . 無線發射/接收單元
- 1110_A、1110_B、1110_C . . . DL 載波
- 1112_A、1112_B、1112_C . . . UL 載波



第11A圖



第11B圖

發明摘要

※ 申請案號: 104122654

※ 申請日: 99.3.15

※IPC 分類: H04L 5/00 (2006.01)

H04W 74/04 (2009.01)

【發明名稱】(中文/英文)

多載波無線通訊之載波分派、配置及切換方法及裝置

Method And Apparatus For Carrier Assignment, Configuration And Switching
For Multicarrier Wireless Communications

【中文】

作為用於多載波無線通信的載波分配和配置的一部分，單個上行鏈路（UL）主載波可提供用於多個並行的下行鏈路（DL）載波的控制資訊。可選擇地，用於每個DL載波的控制資訊通過配對的UL載波而被傳送。包括主載波和錨定載波的UL和/或DL載波的載波轉換，可以發生在正常操作或者切換期間，並且可以僅在UL或者僅在DL方向中發生。當僅UL載波或者僅DL載波被轉換以作為切換的一部分時，單向切換被執行。UL和/或DL載波轉換可以從一個分量載波或者載波子集到另一分量載波、另一載波子集或者相同方向中的所有載波。

【英文】

As part of carrier assignment and configuration for multicarrier wireless communications, a single uplink (UL) primary carrier may provide control information for multiple concurrent downlink (DL) carriers. Optionally, control

information for each DL carrier may be transmitted over paired UL carriers. Carrier switching of UL and/or DL carriers, including primary and anchor carriers, may occur during normal operation or during handover, and may occur in only the UL or only the DL direction. A unidirectional handover is performed when only an UL carrier or only a DL carrier is switched as part of a handover. Switching of UL and/or DL carriers may be from one component carrier or a subset of carriers to another component carrier, another subset of carriers, or all carriers in the same direction.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第11A圖及第11B圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1102 公共演進型節點B

1106 無線發射/接收單元

1110_A、1110_B、1110_C DL載波

1112_A、1112_B、1112_C UL載波

【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)

多載波無線通訊之載波分派、配置及切換方法及裝置

Method And Apparatus For Carrier Assignment, Configuration And Switching
For Multicarrier Wireless Communications

【技術領域】

【0001】 本申請要求2009年3月16日提交的美國臨時專利申請No.61/160,513以及2009年3月13日提交的美國臨時專利申請No.61/160,106的權益，所述申請以引用的方式併入到本申請中。

【0002】 本申請涉及無線通信。

【先前技術】

【0003】 在多載波通信中，在上行鏈路(UL)上報告下行鏈路(DL)控制資訊的通常在某一時刻被完成以用於一個DL載波。因此，現有的多載波通信系統缺乏用於在UL上報告控制資訊以用於多個並行的DL載波的技术。

【0004】 一種示例多載波無線通信系統為第三代合作夥伴專案(3GPP)長期演進(LTE)系統，其中所述LTE系統已被引入到3GPP 版本8(R8)中。LTE DL傳輸方案基於正交分頻多址(OFDMA)空中介面。根據OFDMA，無線發射/接收單元(WTRU)可以由演進型節點B分配從而在整個LTE傳輸頻寬上的任何位置上接收其資料。對於LTE上行鏈路(UL)方向，基於離散傅利葉變換擴展OFDMA(DFT-S-OFDMA)、或者等同地基於

單個載波分頻多址 (SC-FDMA) 來使用單載波 (SC) 傳輸。在 UL 中的 WTRU 可以僅在 FDMA 佈置中的有限的但連續的分配的子載波集上進行傳送。第 1 圖說明了將傳輸塊 102 映射到用於 UL 或者 DL 傳輸的 LTE 載波 110 中。層 1 (L1) 106 從混合自動重複請求 (HARQ) 實體 104 和調度器 108 中接收資訊，並且使用所述資訊將傳輸塊 102 分配到 LTE 載波 110 中。如第 1 圖所示，UL 或者 DL LTE 載波 110 或僅載波 110 由多個子載波 112 組成。eNB 可以在整個傳輸頻寬中從一個或者多個 WTRU 同時接收複合 UL 信號，其中每個 WTRU 在可用傳輸頻寬或者子載波的子集上傳送。

【0005】 高級 LTE (LTE-A) 正在被 3GPP 標準化主體開發從而進一步改進基於 LTE 無線電存取系統的可實現的吞吐量和覆蓋，並且在 DL 和 UL 方向上分別滿足 1 Gbps 和 500 Mbps 的高級國際移動電信 (IMT) 需求。在所述改進中為 LTE-A 提出的是載波聚合以及對靈活的頻寬佈置的支持。LTE-A 提出了允許 DL 和 UL 傳輸頻寬在 R8 LTE 中超過 20 MHz 的限制，例如允許 40 MHz 或者 100 MHz 頻寬。在這種情況下，載波可佔用整個頻率塊。

【0006】 LTE-A 提出了允許對可用的成對頻譜更為靈活的使用，並且不受限於如 R8 LTE 中工作一樣在對稱和配對的 FDD 模式中工作。LTE-A 提出允許非對稱配置，其中諸如 10 MHz 的 DL 頻寬可以與 5 MHz 的 UL 頻寬配對。此外，LTE-A 提出了複合聚合傳輸頻寬，其中所述傳輸頻寬可以與 LTE 向後相容。舉例來說，DL 可包括第一 20 MHz 載波和第二 10 MHz 載波，其中所述第二 10 MHz 載波與 UL 20 MHz 載波配對。在相同的 UL 或者 DL 方向上平行傳輸的載波被稱為分量載波。分量載波的複合聚合傳輸頻寬在頻域中並不一定為連續的。例如，第一 10 MHz 分量載波在 DL 波段中可與第二 5

MHz DL分量載波間隔22.5 MHz。可替換地，連續的聚合傳輸頻寬可以被使用。舉例來說，15 MHz的第一分量載波可以與另一15 MHz的DL分量載波進行聚合、並且與20 MHz的UL載波進行配對。第2圖示出了使用分量載波205的非連續頻譜聚合，而第3圖示出了使用分量載波305的連續頻譜聚合。

【0007】 第4圖根據LTE R8說明了用於物理上行鏈路控制頻道（PUCCH）傳輸的預留時間-頻率位置。PUCCH被用於在上行鏈路上傳送控制資料。第4圖示出了由兩個時隙402組成的一個子訊框，其中 N_{RB}^{UL} 表示可用於上行鏈路傳輸的資源塊數目（RB）並且 n_{PRB} 為RB索引。在頻譜邊緣上的RB可以被用於PUCCH傳輸，並且相反邊緣上的RB可在兩個時隙中使用從而提高多樣性。舉例來說，WTRU可以將由 $m=1$ 指示的RB用於PUCCH傳輸。由PUCCH搭載的控制資料可以包括但不局限於用於DL傳輸的肯定應答/否定應答（ACK/NACK）資訊，調度請求（SR）、啟動用於DL傳輸的調度的頻道質量指示符（CQI）、秩指示符（RI）資訊以及啟動MIMO操作的預編碼矩陣指示符（PMI）資訊。在此，術語CQI被概括為也包括PMI和RI。

● 根據LTE R8，用於CQI報告的PUCCH和用於調度請求（SR）的PUCCH被配置為週期性的，從而每個PUCCH報告僅用於一個下行鏈路載波的資訊。

【0008】 LTE R8中的PUCCH配置被設計為用於一個分量載波。因此，期望開發用於使用載波聚合的、用於LTE-A的PUCCH的新配置，其中在支援用於多個下行鏈路載波的CQI（包括PMI和RI）報告以及在多個載波上少受來自非連續接收（DRX）週期影響而進行有效SR報告時，多於一個分量載波在某一時刻可以在DL中被傳送。更為普遍地，期望在多載波通信系統中開發用於同時報告多個並行的DL載波資訊的技術。

【0009】 使用載波聚合的多載波系統，諸如LTE-A，可包括錨定和非錨定分量載波。這樣可以降低開銷，這是因為用於胞元的系統資訊、同步和傳呼資訊可以僅在錨定載波上傳送。錨定載波可以在不同種類的網路環境中啟動同步、佔用和存取，其中干擾座標可以被提供以用於至少一個可檢測或者可存取的錨定載波。

【0010】 多個載波可以存在用於載波聚合的DL和UL中。然而，載波質量可以改變、並且/或者DL或者UL訊務量可以按照動態或者半持久性的方式改變。因此，期望提供靈活且有效的DL和UL分量載波分配和轉換（switch）從而使用載波聚合諸如LTE-A來為多載波系統提供改進的利用和傳輸質量。

【發明內容】

【0011】 公開了一種用於載波分配、配置以及轉換以進行多載波無線通信的方法和設備。單個上行鏈路（UL）主載波可以提供用於多個並行的下行鏈路（DL）載波的控制資訊。可選擇地，DL載波可以與UL載波配對，從而用於每個DL載波的控制資訊通過所述DL載波配對的UL載波被傳送。包括主載波和錨定載波在內的UL和/或DL載波的載波轉換，可以由無線發射/接收單元（WTRU）或者演進型節點B（eNB）發起，並且可以僅發生在正常操作或者切換（handover）期間。僅在UL或者僅在DL方向中的載波轉換可能發生。當僅UL載波或者僅DL載波被轉換以作為切換的一部分時，單向切換被執行。UL和/或DL載波的轉換可以從一個分量載波到另一分量載波、載波子集或者相同方向中的所有載波。可替換地，載波轉換可以從載波子集到一個分量載波、另一載波子集或者相同方向中的所有載波。

【圖式簡單說明】

【0012】 從以下描述中可以更詳細地理解本發明，這些描述是以實例的方式給出的，並且可以結合附圖加以理解，其中：

第1圖示出了根據LTE R8將傳輸塊映射到LTE載波；

第2圖示出了根據LTE-A的非連續頻譜聚合；

第3圖示出了根據LTE-A的連續頻譜聚合；

第4圖示出了LTE PUCCH結構；

第5圖示出了包括多個無線發射/接收單元（WTRU）和一個演進型節點B（eNB）的示例無線通信系統；

第6圖示出了第5圖的WTRU和eNB的示例功能框圖；

第7圖示出了用於DL控制資訊的UL主載波；

第8圖示出了用於在UL上傳送DL控制資訊的UL和DL載波的配對；

第9圖示出了使用上行鏈路主載波傳送用於DL分量載波集的控制資訊的流程圖；

第10圖示出了用於傳送UL上的DL分量載波的控制資訊將UL和DL載波配對的流程圖；

第11A圖、第11B圖、第12A圖和第12B圖示出了在公共eNB上的載波轉換的實例；以及

第13A圖、第13B圖、第14A圖和第14B圖示出了從一個eNB到另一eNB的載波轉換的實例，其中所述轉換稱作單向（unidirectional）切換。

【實施方式】

【0013】 下文引用的術語“無線發射/接收單元（WTRU）”包括但不

局限於用戶設備（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）、電腦或是其他任何類型的能在無線環境中工作的使用者裝置。下引用的術語“基地台”包括但不局限於節點B、站點控制器、存取點（AP）或是其他任何類型的能在無線環境中工作的周邊裝置。

● **【0014】** 以下描述的實施例適用於任何使用多載波通信的系統，包括但不局限於正交分頻多址（OFDMA）和正交分頻多工（OFDM）。使用多載波通信的無線通信系統實例包括但不局限於長期演進（LTE）、高級LTE（LTE-A）、電氣和電子工程師協會（IEEE）802.11、IEEE 802.16m、全球微波互通存取（WiMAX）。以下實施方式基於LTE和LTE-A技術而以實例的方式來描述，但不局限於這些技術而是可以應用到任何多載波通信系統。反饋資訊和/或控制資訊在此處稱為控制資訊。

● **【0015】** 第5圖示出了包括演進的通用陸地無線存取網（E-UTRAN）505的長期演進（LTE）無線通信系統/存取網路500。所述E-UTRAN 505包括一些演進的節點B（eNB）520。WTRU 510與eNB 520進行通信。節點eNB 520使用X2介面相互進行連接。每個eNB 520通過S1介面與移動性管理實體（MME）/服務閘道（S-GW）530進行連接。儘管第5圖中示出了單個WTRU 510和三個eNB 520，但是應當理解無線和有線裝置的任意組合都可以包括在無線通信系統存取網路500中。

● **【0016】** 第6圖為包括WTRU 510、eNB 520和MME/S-GW 530的LTE無線通信系統600的示例框圖。如第6圖所示，WTRU 510、eNB 520和MME/S-GW 530被配置成實現用於多載波無線通信的載波分配和轉換的方法。

【0017】 除了可以在典型的WTRU中可找到的元件之外，WTRU 510包括具有可選的鏈結記憶體622的處理器616、至少一個收發信機614、可選電池620、以及天線618。所述處理器616被配置成實現用於多載波無線通信的載波分配和轉換的方法。收發信機614與處理器616和天線618進行通信從而促使無線通信的發送和接收。在電池620被用於WTRU 510中的情況下，所述電池620對收發信機614和處理器616進行供電。

【0018】 除可在典型的eNB中找到的元件之外，eNB 520包括具有可選的鏈結記憶體615的處理器617、收發信機619、以及天線621。所述處理器617被配置成實現用於多載波無線通信的載波分配和轉換的方法。收發信機619與處理器617和天線621進行通信從而促使無線通信的發送和接收。eNB 520被連接到移動性管理實體/服務閘道（MME/S-GW）530，其中所述MME/S-GW 530包括具有可選的鏈結記憶體634的處理器633。

【0019】 在第一實施方式中，用於任何數量的DL載波的控制資訊可以在單個UL載波上提供，該單個UL載波在此稱為主UL載波。主載波可以為UL錨定載波或者任何其他類型的UL載波。主載波可以被定義為被分配以運載用於DL載波的控制資訊的載波。可選擇地，可以存在多個主載波，以使得每個DL載波與UL載波配對，從而用於每個DL載波的控制資訊可以在每個DL載波對應的主載波上傳送。

【0020】 第7圖根據此處的描述示出了用於DL控制資訊700的UL主載波。第7圖中，單個UL主載波704被用於搭載用於一個或者多個DL分量載波702的控制資訊。非主上行鏈路載波706可以不被用來傳送用於下行鏈路載波702的控制資訊。主UL載波706可以為UL錨定載波或者其他任何UL載

波。

【0021】 第8圖根據此處的描述示出了在UL 800上用於傳送控制資訊的UL和DL載波配對。第8圖中，每個DL載波802_a, 802_b, 802_n 與對應的UL載波806_a, 806_b, 806_n進行配對，從而用於每個DL載波802_a, 802_b, 802_n的控制資訊在對應的配對UL載波806_a, 806_b, 806_n上被傳送。

● 【0022】 第9圖根據此處的描述示出了用於使用上行鏈路主載波來傳送用於DL分量載波集的控制資訊的流程圖900。在905處，WTRU接收用於UL載波集和DL載波集的第一配置資訊。所述第一配置資訊可包括在一個或者多個不同的消息中。例如，在來自用於DL載波集或者不同的UL載波子集的配置資訊上的獨立消息中可以接收到用於UL載波集的配置資訊。在910處，WTRU根據第一配置資訊對UL載波集和DL載波集進行配置。在915處，WTRU接收用於UL主載波的第二配置資訊。所述第一配置資訊和第二配置資訊可以在公共消息或者獨立消息中被接收。在920處，WTRU根據第二配置資訊對UL主載波進行配置。在925處，WTRU通過DL載波集接收消息。● 在930處，WTRU在UL主載波上傳送用於DL載波集的控制資訊。WTRU可以通過UL主載波傳送用於DL載波集的全部載波或者子集的載波的控制資訊。

【0023】 第10圖根據此處描述示出了用於配對UL和DL載波在UL上傳送DL分量載波的控制資訊的流程圖1000。在1005處，WTRU接收用於UL載波集和DL載波集的第一配置資訊。所述第一配置資訊可包括在一個或者多個不同的消息中。例如，在來自用於DL載波集或者不同的UL載波子集的

配置消息的獨立消息中可以接收用於UL載波集的配置資訊。在1010處，WTRU根據第一配置資訊對UL載波集和DL載波集進行配置。在1015處，WTRU接收第二配置資訊，該第二配置資訊用於分配UL載波以搭載用於DL載波集的控制資訊。所分配的UL載波可以是錨定載波或者主載波，也可以不是錨定載波或者主載波。所述第一配置資訊和第二配置資訊可以在公共消息或者獨立消息中被接收。在1020處，WTRU根據所述第二配置資訊將對應的UL載波分配到隸屬於DL載波集的每個DL載波中。在1025處，WTRU在DL載波集上接收消息。在1030處，WTRU通過每個DL載波對應的UL載波傳送用於每個DL載波的控制資訊。參考第6圖，載波的接收和發送可以由收發信機614來完成，並且載波的配置和配對可以由處理器616來完成。

【0024】 以IEEE 802.16m多載波操作作為示例，用於每個活動的DL載波的控制資訊需要往回報告給高級基地台（ABS），從而有效的頻率選擇和空間調度可以在DL中實現。用於每個活動的DL載波的控制資訊可以包括但不局限於DL頻道質量反饋、DL多輸入多輸出(MIMO)反饋以及DL HARQ ACK/NACK。對於使用配對的UL載波的DL載波，所述DL載波的反饋控制資訊可以被配置成在DL載波對應的UL載波上傳送。對於不具有配對的UL載波的DL載波，所述DL載波的反饋控制資訊可以在高級移動站（AMS）的UL主載波上被傳送。所述UL主載波 N_{DL} 為AMS專用。

【0025】 以LTE-A作為示例，設定 N_{UL} 和 N_{DL} 分別為上行鏈路和下行鏈路中的聚合載波數量。 N_{UL} 可以等於 N_{DL} ，也可以不等於 N_{DL} ；後一種情況稱作非對稱載波聚合。由於在LTE-A中使用了多個聚合載波，因此頻道狀態資訊（CSI）或者CQI，包括用於聚合載波中的每個DL分量載波的預編碼矩陣

索引（PMI）和秩資訊（RI）需要往回報告給eNB，從而有效的頻率選擇和空間譜調度可以在DL中實現。根據第一實施方式，用於週期性報告用於所有DL分量載波的CSI和/或CQI的PUCCH被配置成在UL中的主載波上傳送。用於週期性報告用於所有下行鏈路載波的CSI和/或CQI的PUCCH在被指定用於PUCCH傳輸的主載波上傳送，並且可不存在於其他非主UL載波上。被分配以傳送PUCCH的主載波可以搭載任何類型的控制資訊，所述控制資訊包括但不局限於PUCCH、CQI、CSI、PMI、RI、ACK/NAK資訊、HARQ反饋和調度請求（SR）。UL主載波可以為WTRU特定的，並且UL主載波的指定可以通過RRC信令、L1信令或者MAC控制元素（CE）被用信號發送給WTRU。可替換地，主載波可以為胞元特定的。LTE-A WTRU可以通過獲取主信息塊（MIB）或者系統資訊塊（SIB）來獲得關於主載波的資訊。

【0026】 可選擇地，用於週期性報告用於每個下行鏈路載波的CSI/CQI的PUCCH可被配置成在與DL載波配對的對應UL載波上傳送。在UL載波與DL載波之間的映射可以為WTRU特定的，並且通過RRC信令、L1信令或者MAC控制元素（CE）用信號發送到WTRU。可替換地，在上行鏈路載波與下行鏈路載波之間的映射可以為胞元特定的。LTE-A WTRU可以通過獲取MIB或者SIB來獲得資訊。上行鏈路載波與下行鏈路載波之間的映射可以為固定的並且在標準中被規定。

【0027】 不同的下行鏈路載波的CSI和/或CQI報告的週期可以被配置成相等或者不同。例如，下行鏈路錨定載波的CSI/CQI報告週期可以被配置成小於下行鏈路非錨定載波的CSI/CQI報告週期。換句話說，下行鏈路非錨定載波的CSI/CQI報告週期可以是下行鏈路錨定載波的CSI/CQI報告週期

的整數倍。以這種方式，下行鏈路錨定載波的CSI/CQI被配置成比下行鏈路非錨定載波被更為頻繁地報告。無論不同的下行鏈路載波的CSI/CQI報告週期是否相等，用於不同的下行鏈路載波的CSI/CQI報告的報告週期中的偏移可以被配置為相等或者不同。

● **【0028】** 舉例來說，假定PUCCH被映射到用於如以上所描述的所有DL載波的主載波上。如果錨定載波具有用於CSI/CQI報告的有限的PUCCH資源，則網路可以將不同載波的偏移配置為不同，從而在任何子訊框中的PUCCH資源的總量被最小化。不管DL載波的相對報告週期性如何，系統訊框/子訊框偏移都可以被配置為使得用於特定DL載波的PUCCH報告不會覆蓋用於其他DL載波的報告。可替換地，PUCCH報告在每個DL載波上可以被交錯。一種完成這一處理的方法是為用於每個相關聯的DL載波配置相同的PUCCH週期性，但對於每個相關聯的DL載波配置不同的子訊框偏移。可替換地，週期性的PUCCH也可以被配置成交替用於每個DL載波的報告。

● PUCCH CSI/CQI報告可以被定義為根據DL載波的預先確定的列表來順序地轉換，或者可以被配置成為特定載波以更高或者更低的週期性進行報告。例如，每兩個PUCCH訊框可以報告一個DL載波並且每四個PUCCH訊框可以報告其他兩個載波。在另一實例中，為了維持用於任何特定載波的週期性報告，在報告速率之間以2為模的倍數可以被使用以充分利用週期性的PUCCH配置。對於所述解決方案中的任意一種，所述PUCCH傳輸的存在性可以受相關聯的DL載波的DRX或者啟動/去啟動狀態限制。當WTRU不在特定DL載波上接收PDCCH時，如果主UL載波具有很多PUCCH資源來支持為多個下行鏈路載波同時進行CSI/CQI報告，那麼所述網路可以將不同載波

的偏移配置成相同從而用於不同載波的CSI/CQI報告的PUCCH被調整。這樣的話，DRX週期或者啟動/去啟動狀態對用於多個下行鏈路載波的CSI/CQI報告具有很小的影響。

● **【0029】** 儘管在LTE-A中使用了多個聚合載波，僅一個總的WTRU資料傳輸緩衝可以被維持。因此，基於緩衝佔用，對於eNB，可能僅需要一個調度請求（SR），從而可以為WTRU調度上行鏈路頻道資源。在使用下面的方法時，用於SR報告的PUCCH可以被配置。在一個實施方式中，SR的PUCCH報告被配置為週期性的並且在UL中的主載波上被傳送。SR的PUCCH報告可以不存在於非主UL載波上。所述UL主載波可以為WTRU特定的，並且通過RRC信令、L1信令或者MAC控制元素（CE）用信號發送給WTRU。WTRU特定的UL和DL主載波允許改進UL和DL載波上的負載平衡。可替換地，主載波可以為胞元特定的。LTE-A WTRU可以通過獲取主信息塊（MIB）或者系統資訊塊（SIB）來獲得關於主載波的資訊。在胞元特定的情況下，所有具有相同的主DL載波的WTRU可以具有相同的主UL載波。● 操作的預設方式可以使用胞元特定的UL主載波，直到WTRU特定的RRC重新配置過程被應用為止。

【0030】 在另一實施方式中，SR的PUCCH報告可以被配置為週期性的並且在上行鏈路集中被傳送，其中所述集可包括多於一個載波但小於所有UL載波的集。被映射到不同上行鏈路載波上的PUCCH的週期和偏移可以被配置為相同或者不同。如果用於WTRU的SR報告的PUCCH在相同的子訊框中的一些上行鏈路載波上被配置，則所述WTRU可以在一個PUCCH或者所述PUCCH的子集中進行傳送，其中所述PUCCH可以由標準規定。

【0031】 對於用於SR報告的PUCCH，假定網路可以確定上行鏈路共用頻道（UL_SCH）分配的UL載波。可替換地，WTRU可以通過在UL資源被請求的UL載波上傳送SR來請求UL_SCH資源。這樣的話，WTRU可以在特定的UL載波上動態地請求UL_SCH分配。用於在特定的UL載波上產生SR的決策標準可以基於訊務容量和/或相對於其他UL載波上的分配能力，從而支持當前UL傳輸要求。

● 【0032】 對於IEEE 802.16m，載波可以被分配為使用多載波操作來搭載數據訊務之外搭載物理（PHY）和/或媒體存取（MAC）控制信令以用於每個高級移動站，所述載波被稱為主載波。在TDD模式中，一個載波可以被用作用於DL和UL兩者的主載波。在FDD模式中，DL載波和UL載波可以分別用作DL主載波和UL主載波。根據此處的描述，AMS的主載波可以被動態地改變。此外，此處公開的動態改變方法可以應用到任何一種UL或者DL載波，並且任何新的UL和/或DL載波集都可以按照動態或者半持久性的方式分配。此處公開的動態改變方法可以被一起應用到UL和DL載波兩者，或者在單向切換過程中單獨地應用到UL或者DL載波中。

● 【0033】 對於此處描述的每個主載波或者錨定載波方法，所述UL主載波、錨定載波或者任何其他載波可以在所配置的UL載波集內轉換。所述轉換可以由WTRU或者eNB發起，並且根據RRC、MAC或者物理控制信令方法用信號發送。在這種情況下，所述轉換可以是胞元內切換過程的一部分。另外，所述UL主載波、錨定載波或者任何其他載波可以被轉換到UL載波，其中所述UL載波不是當前胞元內的當前所配置的UL載波集的一部分。在這種情況下，所述轉換可以是胞元間切換過程的一部分。所述過程可以

由eNB或者WTRU發起。

【0034】 對於LTE-A，UL載波可以被分配為搭載PUCCH，所述UL載波被稱為主載波或者UL錨定載波，與搭載物理下行鏈路控制頻道(PDCCH)的DL錨定載波類似。主載波可以為UL錨定載波或者任何其他UL載波。DL錨定載波以及包括UL錨定載波的UL主載波也可被用於搭載其他資訊間的HARQ反饋、SR和CQI/CSI。其他非主UL載波可不被用於搭載其他資訊間的HARQ反饋、SR和CQI/CSI。根據此處的描述，DL錨定載波以及包括UL錨定載波的UL主載波可以被動態地轉換。此外，此處公開的動態轉換方法可以被應用到任何UL或者DL載波，並且任何新的UL和/或DL載波集可以按照動態或者半持久性方式被分配。在單向切換或者載波重新配置過程中，此處公開的動態轉換方法可以被一起應用到UL和DL載波兩者中，或者單獨地應用到UL或者DL載波中。

【0035】 在WTRU不需要切換的正常操作期間，或者在切換期間，WTRU可以轉換包括錨定載波或者主載波在內的DL和/或UL載波。切換可以為胞元間或者胞元內的，並且可以由eNB所控制、或者所述WTRU可以發起前向切換。所述DL和/或UL載波的轉換可以為動態的(其可以被認為是快速的)，或者半持續的(其被認為是較慢的)。在WTRU處轉換的DL和/或UL分量載波可以由來自eNB的DL信令觸發，或者基於預先配置的轉換或者跳頻模式而被觸發。DL錨定載波轉換的觸發可以是eNB或者WTRU發起的。DL主載波或者錨定載波的重新分配可以針對在正由WTRU所接收的當前DL載波集內的載波，或者針對新的DL載波，所述新的DL載波不屬於當前用於所述WTRU的活動DL載波集的一部分。當新的主載波或者錨定載波分配在當前

的活動DL載波集內，所述WTRU重新配置過程可以被最佳化，從而不需要進行RLC和PDCP協定的重置和重新確定。

【0036】 用於動態和半持續轉換和單向切換的方法在以下被具體地討論，並且所述方法可以被應用到任何種類的載波，包括主載波、錨定載波、非錨定載波或者UL和DL兩者方向中的任何活動載波。與錨定載波有關的所描述的方法可以互換地應用到主載波或者非錨定載波中，反之亦然。

【0037】 DL和/或UL分量載波的轉換可以遵循多種可能的方案。根據一種方案，所述轉換為從一個分量載波到另一分量載波。根據另一種方案，所述轉換可以為從一個分量載波到另一載波子集，其中所述另一載波子集可以包括或者不包括觸發載波，該觸發載波可以是錨定載波或者主載波。可替換地，所述轉換可以從一個分量載波到所有分量載波。在另一方案中，所述轉換可以從一個分量載波子集或者所有分量載波到一個分量載波，該分量載波可以為錨定載波或者主載波。根據另一種方案，所述轉換可以從分量載波子集到DL或者UL方向中的另一分量載波子集或者所有分量載波。在另一方案中，所述轉換可以從DL或者UL方向中的所有分量載波到分量載波子集。

【0038】 通過增加載波數量的方式來轉換載波集被稱作擴展。類似地，通過減少載波數量的方式來轉換載波集被稱作壓縮。可以使用RRC和/或L1/L2信令來用信號發送DL和/或UL分量載波轉換或者擴展；例如，PDCCH、PUCCH或者媒體存取控制（MAC）層可以被使用。RRC消息可以被用來用信號發送轉換信號，或者MAC控制元素（CE）以及PDCCH可以被用來搭載轉換信令到WTRU。RRC消息可以被用於提供分量載波配置，

並且 PDCCH 或者 MAC CE 可以被用於用信號發送轉換。使用 PDCCH/PUCCH和/或MAC CE信令的能力也可以被僅用作胞元內的載波轉換。轉換所述UL或者DL錨定載波或者主載波可以在當前的活動載波集中進行。RRC消息也可以被用來為WTRU用信號發送轉換或者跳頻模式從而遵循和進行胞元間切換。跳頻和DL信令可以被用來觸發分量載波轉換，其中當從所述WTRU使用跳頻方法的時間起，信號通過PDCCH或者MAC CE從eNB被傳送到WTRU。當所述WTRU根據DL信令轉換分量載波時，跳頻以及DL信令可以啟動。WTRU可以發送針對載波轉換消息的應答，從而當所述PDCCH或者MAC CE被用來用信號發送載波轉換信號時維持WTRU與eNB之間的活動載波的對齊(alignment)。此外，相對於PDCCH或者MAC CE接收，可以定義在子訊框邊界上的時間同步的轉換。

【0039】 根據一個實施方式，DL和/或UL分量載波的轉換可以從一個分量載波到另一分量載波。當WTRU從一個錨定載波轉換到另一錨定載波時，所述轉換會發生。PDCCH或MAC CE可被用來以信號發送針對WTRU的轉換。如果所述轉換在切換期間發生，則包含在切換命令中的RRC消息可以被用來用信號發送從一個胞元到另一個胞元的錨定載波轉換。包含在PDCCH或者MAC CE或者切換命令內部的消息可以包括以下資訊中的任何一者或全部：起始傳輸時間間隔(TTI)，例如系統訊框數(SFN)，被WTRU用來進行監控從而捕獲新的DL錨定載波或者在新的UL載波上傳送；將被WTRU斷開而用於現有的UL/DL錨定載波的TTI(例如SFN)；所述WTRU會停留在新的DL/UL錨定載波以及所述WTRU將監聽後續錨定載波達多長時間；以及用於啟動在新的錨定載波上用於非連續接收(DRX)的不活動計

時器或者開啓持續時間計時器的觸發。當轉換錨定載波時，用於不同載波的配置可以被維持。可選擇地，可以改變用於一些載波的配置。

● **【0040】** 除使用PDCCH或者MAC CE來觸發從現有錨定載波到另一錨定載波的轉換之外，轉換還可以跟蹤跳頻模式，其中所述跳頻模式可以通過RRC消息被用信號發送。eNB可以使用PDCCH或者MAC CE來用信號通知WTRU終止載波跳頻模式，並且要求所述WTRU遵循包含在PDCCH或者MAC CE上的資訊從而觸發載波轉換。可替換地，在遵循由RRC消息用信號發送的跳頻模式時，eNB可以使用PDCCH或者MAC CE來啓動載波轉換。

● **【0041】** 根據另一實施方式，DL和/或UL分量載波的轉換可以從一個分量載波到另一個載波集，其中所述另一載波集可以不包括觸發載波並且可以僅為錨定載波，該錨定載波可以是主載波或者所有分量載波。當存在DL資料需要更多的DL分量載波由錨定載波啓動時，所述轉換可以發生，其中之前聲明的錨定載波可以為主載波。其他DL分量載波的啓動可以通過PDCCH或者MAC CE進行。所述PDCCH或者MAC CE也可以包括關於哪些DL分量載波可以被啓動的指示符。將被啓動的載波的參數對於每個載波來說可以是相同的或者不同的。例如針對每個分量載波的不活動計時器可以是不同的。載波的子集可以同時被啓動，但是取決於所述DL傳輸活動性，一些分量載波可以通過所述PDCCH或者MAC CE被錨定載波去啓動（deactivate）。如果在所述載波上的DL傳輸成功地完成，則該分量載波的子集中的每個分量載波將自動地進入休眠（sleep）。如果在切換期間發生所述轉換，則啓動消息可以包含在切換命令中。

【0042】 根據另一實施方式，所述DL和/或UL分量載波的轉換可以從

一個分量載波子集或者所有分量載波到一個分量載波，諸如錨定載波，其中所述錨定載波可以為主載波。當一些或者所有分量載波從靜止狀態被啟動以進行資料傳輸，之後完成傳輸並且返回至休眠模式時，所述轉換會發生。除錨定（主）載波之外，對於分量載波子集中的每個分量載波，對載波進行去啟動的轉換可以通過PDCCH或者MAC CE來用信號發送。可替換地，除錨定載波之外的載波可以基於一個或者多個計時器的期滿而自動地進行去啟動。可替換地，所述消息可以僅包含在錨定載波上的PDCCH或者MAC CE中。在所述轉換期間，保留的錨定載波可以不同於啟動分量載波子集的錨定載波。如果在切換期間出現轉換，則所述啟動消息可以包含在切換命令中。

【0043】 根據另一實施方式，DL和/或UL分量載波的轉換可以從分量載波子集到分量載波的另一子集或者到所有分量載波中。類似地，所述轉換可以從所有分量載波到分量載波子集。所述轉換可以通過錨定載波上的PDCCH或者MAC CE被用信號通知WTRU。可選擇地，來自所有活動的分量載波的消息可以包含在PDCCH或者MAC CE中。一旦WTRU接收到所述消息時，WTRU就可以根據正在被發送的信號而對一些分量載波進行去啟動並且啟動其他載波。如果在切換期間出現轉換時，所述啟動消息會被包含在切換命令中。基於通過RRC消息而用信號發送的預先配置的跳頻模式，所述轉換也會出現。

【0044】 錨定載波和活動的載波集的轉換可以應用於胞元間切換中。任何一個活動的UL或者DL載波可以通過PDCCH/PUCCH或MAC信令被重新分配為錨定載波，而不需要RRC重新配置。儘管隱式的確認也是可能

的，諸如通過在特定載波上檢測用於WTRU的PDCCH或者PUCCH重新分配的方式，顯式的信號確認可以通過HARQ應答信號來發送。現有的配置可以被傳送到新的錨定載波中。所述配置可以處於PDCCH和PUCCH配置之外，並且包括諸如DRX週期和相關聯的計時器、半持久性調度配置、HARQ實體/進程分配以及其他配置。

【0045】 對於胞元內切換，所述錨定載波或者主載波或者活動載波集的轉換可以僅被應用於僅UL載波或者僅DL載波。所述轉換可以被看作單向切換。僅在所述方向中的配置和操作受到載波轉換的影響。所述載波轉換標準可以為諸如載波質量測量或者訊務阻塞。所述WTRU可以使用無線電鏈路失敗（RLF）過程、或者eNB可以使用探測（sound）參考信號（SRS）或者頻道質量測量（CQI）接收來引起所述過程。所述WTRU可以在一個或者多個DL分量載波上檢測RLF並且選擇引起DL載波轉換過程。所述DL轉換程式可以被唯一地應用到DL錨定載波或者主載波中。WTRU發起的過程可以由RRC、MAC CE或者PUCCH信令完成。所述eNB可以從每個所配置的UL載波上的SRS接收來檢測用於UL分量載波轉換的標準，或從UL分量載波上所接收DL CQI報告檢測用於DL分量載波的標準。所述eNB發起的UL或者DL分量載波（CC）轉換過程可以通過RRC、MAC CE或者PDCCH信令來完成。

【0046】 第11A圖、第11B圖、第12A圖和第12B圖示出了在公共eNB上的載波轉換的實例。在第11A圖和第11B圖中，DL載波1110_A、1110_B和1110_C以及UL載波1112_A、1112_B和1112_C可以被配置在eNB 1102和WTRU 1106之間。DL載波1110_A、1110_B和1110_C以及UL載波1112_A、1112_B和1112_C可以包括

錨定載波、主載波和非錨定載波。在第11A圖和第11B圖中，傳輸存在於載波1110_A、1110_B、1110_C、1112_A、1112_B和1112_C中的任何一個上，其中所述載波1110_A、1110_B、1110_C、1112_A、1112_B和1112_C可以是被當前配置的、啟動的，並且具有有效的DL調度分配或者UL授權。在第11A圖中，DL主載波或者錨定載波被配置在DL載波1110_A上，並且UL主載波或者錨定載波被配置在UL載波1112_B上，如陰影所示。在第11B圖中，之前存在於UL載波1112_B上的UL主載波被轉換到所配置的載波集內的UL載波1112_C上。例如，UL主載波或者錨定載波1112_B可以被轉換到新的UL主載波或者錨定載波1112_C上。在UL和DL中的轉換可以單獨或者單向地出現，從而當UL載波被轉換時，DL載波可以不被轉換。

【0047】 類似地，在第12A圖和第12B圖中，DL載波1210_A、1210_B和1210_C以及UL載波1212_A、1212_B和1212_C被配置在eNB 1202和WTRU 1206之間。DL載波1210_A、1210_B和1210_C以及UL載波1212_A、1212_B和1212_C可以包括錨定載波、主載波和非錨定載波。在第12A圖和第12B圖中，傳輸存在於載波1210_A、1210_B、1210_C、1212_A、1212_B和1212_C中的任何一個上，其中所述載波1210_A、1210_B、1210_C、1212_A、1212_B和1212_C可以是被當前配置的、啟動的，並且具有有效的DL調度分配或者UL授權。在第12A圖中，DL主載波或者錨定載波被配置在DL載波1210_A上，並且UL主載波或者錨定載波被配置在UL載波1212_B上，如陰影所示。在第12B圖中，之前存在於DL載波1210_A上的DL主載波被轉換到所配置的載波集內的DL載波1210_C上。例如，DL主載波或者錨定載波1210_A可以被轉換到新的DL主載波或者錨定載波1210_C上。在UL和DL中的轉換可以單獨或者單向地出現，從而當DL載波被

轉換時，UL載波可以不被轉換。

【0048】 第11A圖、第11B圖、第12A圖和第12B圖描述了在現有所配置的載波集內的公共eNB上的載波轉換實例。在這些實例中，主載波或者錨定載波在當前所配置的載波集內被轉換。以類似的方式，通過配置新的載波並且之後執行所述轉換，載波可以在之前所配置的載波集之外被轉換。此外，所配置的載波集在載波轉換期間可以被擴展或者壓縮。類似的過程可以被應用到非主載波或者非錨定載波。

● 【0049】 第13A圖、第13B圖、第14A圖和第14B圖示出了從一個eNB轉換到另一個eNB的載波轉換的實例，其中所述載波轉換稱為單向切換。在第13A圖和第13B圖中，DL載波1310_A、1310_B和1310_C以及UL載波1312_A、1312_B和1312_C被配置在eNB 1302和WTRU 1306之間。而且，DL載波1310_D被配置在eNB1304和WTRU 1306之間。DL載波1310_A、1310_B和1310_C、1310_D以及UL載波1312_A、1312_B和1312_C可以包括錨定載波、主載波和非錨定載波。在第13A圖和第13B圖中，傳輸存在於載波1310_A、1310_B、1310_C、1310_D、1312_A、1312_B和1312_C中的任何一個上，其中所述載波1310_A、1310_B、1310_C、1310_D、1312_A、1312_B和1312_C可以是被當前配置的、啟動的，並且具有有效的DL調度分配或者UL授權。在第13A圖中，DL主載波或者錨定載波被配置在DL載波1310_A上，並且UL主載波或者錨定載波被配置在UL載波1312_C上，如陰影所示。在第13B圖中，之前存在於DL載波1310_A上的DL主載波被轉換到在eNB 1304上所配置的DL載波1310_D上，以作為單向切換的一部分。例如，DL主載波或者錨定載波1310_A可以被轉換到新的eNB 1304上的新的DL主載波或者錨定載波1310_D上。在UL和DL中的轉換可以單獨或者單向地出

現，從而當UL載波被轉換時，DL載波可以不被轉換。

● **【0050】** 在第14A圖和第14B圖中，DL載波1410_A、1410_B和1410_C以及UL載波1412_A、1412_B和1412_C可以被配置在eNB 1402和WTRU 1406之間。而且，UL載波1412_D被配置在eNB1404和WTRU 1406之間。DL載波1410_A、1410_B和1410_C、1410_D以及UL載波1412_A、1412_B和1412_C可以包括錨定載波、主載波和非錨定載波。在第14A圖和第14B圖中，傳輸存在於載波1410_A、1410_B、1410_C、1412_A、1412_B、1412_C和1412_D中的任何一個上，其中所述載波1410_A、1410_B、1410_C、1412_A、1412_B、1412_C和1412_D可以是被當前配置的、啟動的，並且具有有效的DL調度分配或者UL授權。在第14A圖中，DL主載波或者錨定載波被配置在DL載波1410_A上，並且UL主載波或者錨定載波被配置在UL載波1412_C上，如陰影所示。在第14B圖中，之前存在於UL載波1412_C上的UL主載波被轉換到在eNB 1404上所配置的UL載波1412_D上，以作為單向切換的一部分。例如，UL主載波或者錨定載波1412_C可以被轉換到新的eNB1404上的新的UL主載波或者錨定載波1412_D上。在UL和DL中的轉換可以單獨或者單向地出現，從而當UL載波被轉換時，DL載波可以不被轉換。

● **【0051】** 第13A圖、第13B圖、第14A圖和第14B圖說明了在現有所配置的載波集內在不同eNB之間的載波轉換（諸如單向切換）的實例。在所述實例中，在當前所配置的載波集內，主載波或者錨定載波被轉換。以類似的方式，通過在目標eNB上配置新的載波並且之後執行所述轉換的方式，載波可以在之前所配置的載波集之外被轉換。此外，在現有的eNB或者目標eNB上的載波轉換期間，所配置的載波集可以被擴展或者被壓縮。還應當注

意的是類似的過程可以被應用到非主載波或者非錨定載波上。

【0052】 實施例

1、一種用於進行多載波無線通信的方法。

2、根據實施例1所述的方法，該方法還包括：

接收用於下行鏈路（DL）載波集和上行鏈路（UL）載波集的第一配置資訊。

3、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，該方法還包括：

根據所述第一配置資訊來配置所述DL載波集和所述UL載波集。

4、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，該方法還包括：

接收用於分配UL主載波的第二配置資訊。

5、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，該方法還包括：

根據所述第二配置資訊分配所述UL主載波。

6、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，該方法還包括：

通過所配置的DL載波集來接收消息。

7、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，該方法還包括：

通過所述UL主載波來傳送用於所配置的DL載波集的控制資訊。

8、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，其中所述第一配置資訊和第二配置資訊在公共消息中被接收。

9、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，該方法還包括：

將來自所配置的DL載波集的每個DL載波與來自所配置的UL載波集的對應UL載波進行配對。

10、根據實施例9所述的方法，該方法還包括：

通過所述對應UL載波來傳送用於來自所配置的DL載波集的每個DL載波的

控制資訊。

11、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，其中所述DL載波集和所述UL載波集為高級長期演進（LTE-A）無線通信中的分量載波。

12、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，其中所述UL主載波為錨定載波。

13、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，其中所述控制資訊包括以下至少一者：

- 物理UL控制頻道（PUCCH）、混合自動重複請求（HARQ）反饋、調度請求（SR）、頻道狀態資訊（CSI）、頻道質量資訊（CQI）、預編碼矩陣索引（PMI）、或者秩資訊（RI）。

14、根據實施例1-10中任一實施例所述的方法，其中所述DL載波集和所述UL載波集為電氣和電子工程師協會（IEEE）802.16m無線通信中的載波。

15、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，該方法還包括：
通過來自所配置的UL載波集的至少一個UL載波來傳送UL通信。

- 16、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，該方法還包括：
通過來自所配置的DL載波集的至少一個DL載波來接收DL通信。

17、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，該方法還包括：
接收將所述UL通信轉換到新的UL載波的指令。

18、根據實施例17所述的方法，該方法還包括：
根據所述指令將所述UL通信從至少一個UL載波上轉換到新的UL載波上。

19、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，該方法還包括：
通過所述至少一個DL載波來繼續接收所述DL通信。

20、根據實施例17-19中任一實施例所述的方法，其中所述至少一個UL載波和所述新的UL載波在公共演進型節點B（eNB）上。

21、根據實施例17-19中任一實施例所述的方法，其中所述至少一個UL載波在第一eNB上，並且所述新的UL載波在第二eNB上，其中轉換所述UL通信為單向切換的一部分。

22、根據實施例17-21中任一實施例所述的方法，其中所述新的UL載波來自所配置的UL載波集。

23、根據實施例17-21中任一實施例所述的方法，其中所述新的UL載波為非配置的載波，該方法還包括在轉換所述UL通信之前，對所述新的UL載波進行配置。

24、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，該方法還包括：
接收將所述DL通信轉換到新的DL載波的指令。

25、根據實施例24所述的方法，該方法還包括：
根據所述指令將所述DL通信從至少一個DL載波轉換到所述新的DL載波。

26、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，該方法還包括：
通過所述至少一個UL載波來繼續接收所述UL通信。

27、根據實施例24-26中任一實施例所述的方法，其中所述至少一個DL載波和所述新的DL載波在公共演進型節點B（eNB）上。

28、根據實施例24-26中任一實施例所述的方法，其中所述至少一個DL載波在第一eNB上，並且所述新的DL載波在第二eNB上，其中轉換所述DL通信為單向切換的一部分。

29、根據實施例24-28中任一實施例所述的方法，其中所述新的DL載波來自

所配置的DL載波集。

30、根據實施例24-28中任一實施例所述的方法，其中所述新的DL載波為非配置的載波，該方法還包括在轉換所述DL通信之前對所述新的DL載波進行配置。

31、根據前述實施例中任一實施例所述的方法，該方法由無線發射/接收單元（WTRU）實現。

32、根據實施例1-30中任一實施例所述的方法，該方法由演進型節點B（eNB）實現。

● **【0053】** 雖然本發明的特徵和元素以特定的結合在以上進行了描述，但每個特徵或元素可以在沒有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。

● **【0054】** 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、數位信號處理器（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、其他任何一種積體電路（IC）和/或狀態機。

【0055】 與軟體相關的處理器可被用於實現射頻收發信機，以便在無

線發射接收單元（WTRU）、使用者設備（UE）、終端、基地台、無線電網路控制器（RNC）或是任何一種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、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、免提耳機、鍵盤、藍牙®模組、調頻（FM）無線電單元、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/或任何一種無線區域網路（WLAN）模組或無線超寬帶模組(UWB)。

【符號說明】

【0056】

DL 下行鏈路

eNB、520、1102、1202、1302、1304、1402、1404 公共演進型節點B

E-UTRAN、505 通用陸地無線存取網

MME 移動性管理實體

S1、X2 介面

S-GW 服務閘道

UL 上行鏈路

WTRU、510、1106、1306、1406 無線發射/接收單元

102 傳輸塊

106 層1

108 調度器

110、112、205、305 載波

402 時隙

500 無線通信系統存取網路

530 移動性管理實體/服務閘道

600 無線通信系統

614、619 收發信機

615、622、634 記憶體

616、617、633 處理器

● 618、621 天線

620 電池

702、802_a、802_b、802_n、1110_A、1110_B、1110_C、1210_A、1210_B、1210_C、1310_A、

1310_B、1310_C、1310_D、1410_A、1410_B、1410_C、1410_D DL載波

704、706、806_a、806_b、806_n、1112_A、1112_B、1112_C、1212_A、1212_B、1212_C、

1312_A、1312_B、1312_C、1412_A、1412_B、1412_C UL載波

● 【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【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. 一種用於多載波無線通信的方法，該方法包含：

藉由一無線發射/接收單元(WTRU)接收用於一下行鏈路(DL)載波集和一上行鏈路(UL)載波集的一第一配置資訊；

藉由該WTRU接收用於分配該UL載波集中的一第一非錨定UL載波的一第二配置資訊以搭載與該DL載波集中的一DL載波相關聯的控制資訊；

透過在該第一非錨定UL載波上的一物理上行鏈路控制頻道(PUCCH)藉由該WTRU傳送用於該DL載波的控制資訊；

藉由該WTRU接收用於改變非錨定UL載波的分配以將該PUCCH從該第一非錨定UL載波傳送到一第二非錨定UL載波的一第三配置資訊；以及

透過在該第二非錨定UL載波上的該PUCCH藉由該WTRU傳送用於該DL載波的控制資訊。

2. 如申請專利範圍第1項所述的方法，其中DL載波的數量和UL載波不相同。

3. 如申請專利範圍第1項所述的方法，其中該第一配置資訊、該第二配置資訊或該第三配置資訊的其中一個或者多個係透過一無線電資源控制(RRC)信令或一L1信令被接收。

4. 如申請專利範圍第1項所述的方法，其中該控制資訊包含與該DL載波相關聯的反饋資訊。

5. 如申請專利範圍第4項所述的方法，其中該反饋資訊包含一混合自動重複請求(HARQ)反饋、一頻道質量資訊(CQI)或一頻道狀態資訊(CSI)的其中一個或者多個。

6. 一種用於多載波無線通信的無線發射/接收單元(WTRU)，該WTRU包括：
一處理器被配置以至少：

接收用於一下行鏈路(DL)載波集和一上行鏈路(UL)載波集的一第一配置資訊；

接收用於分配該UL載波集中的一第一非錨定UL載波的一第二配置資訊以搭載與該DL載波集中的一DL載波相關聯的控制資訊；

透過在該第一非錨定UL載波上的一物理上行鏈路控制頻道(PUCCH)傳送用於該DL載波的控制資訊；

接收用於改變非錨定UL載波的分配以將該PUCCH從該第一非錨定UL載波傳送到一第二非錨定UL載波的一第三配置資訊；以及

透過在該第二非錨定UL載波上的該物理上行鏈路控制頻道(PUCCH)傳送用於該DL載波的控制資訊。

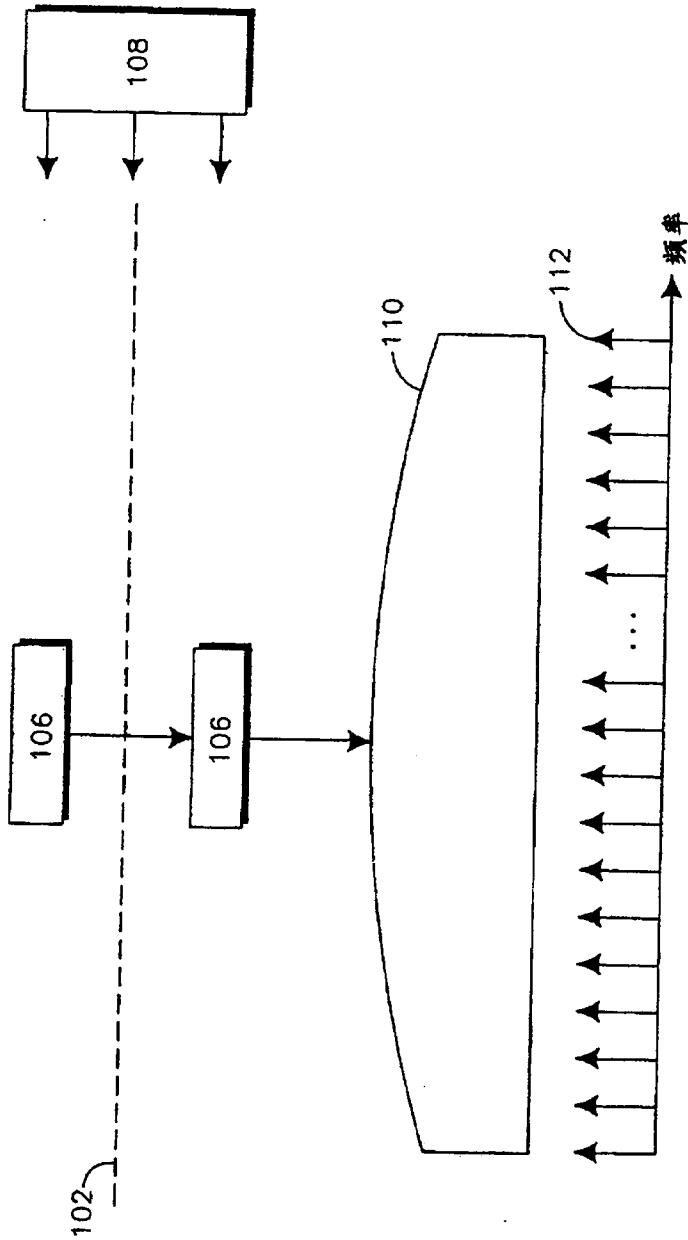
7. 如申請專利範圍第6項所述的無線發射/接收單元(WTRU)，其中DL載波的數量和UL載波不相同。

8. 如申請專利範圍第6項所述的無線發射/接收單元(WTRU)，其中該第一配置資訊、該第二配置資訊或該第三配置資訊的其中一個或者多個係透過一無線電資源控制(RRC)信令或一L1信令被接收。

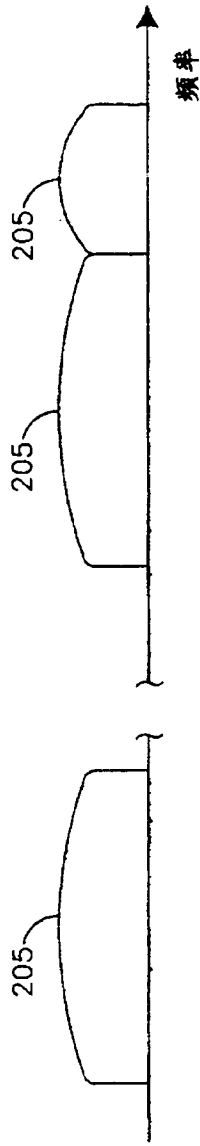
9. 如申請專利範圍第6項所述的無線發射/接收單元(WTRU)，其中該控制資訊包含與該DL載波相關聯的反饋資訊。

10. 如申請專利範圍第9項所述的無線發射/接收單元(WTRU)，其中該反饋資訊包含一混合自動重複請求(HARQ)反饋、一頻道質量資訊(CQI)或一頻道狀態資訊(CSI)的其中一個或者多個。

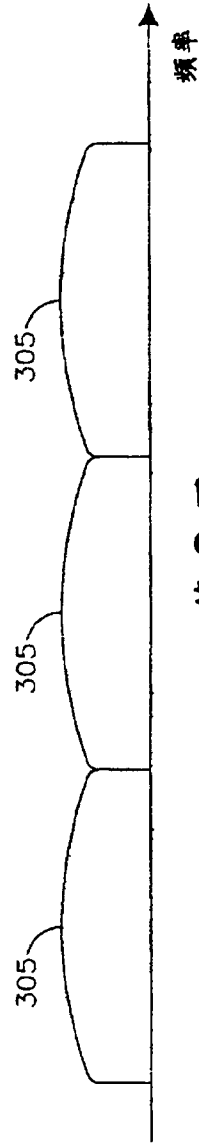
圖式



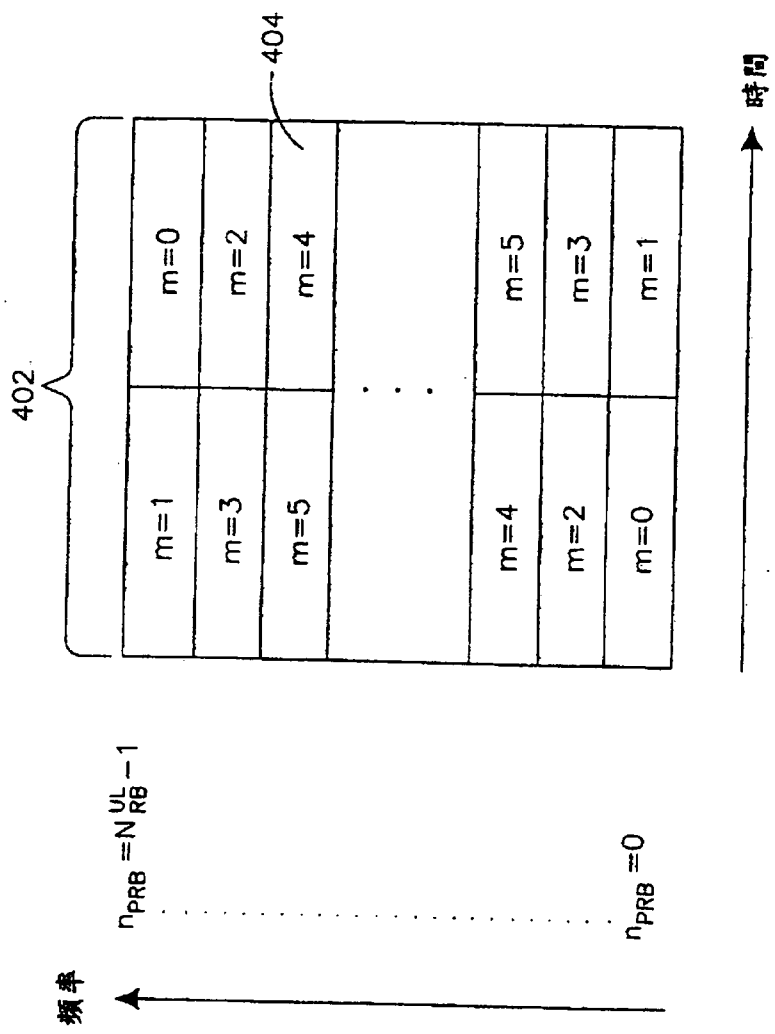
第 1 圖



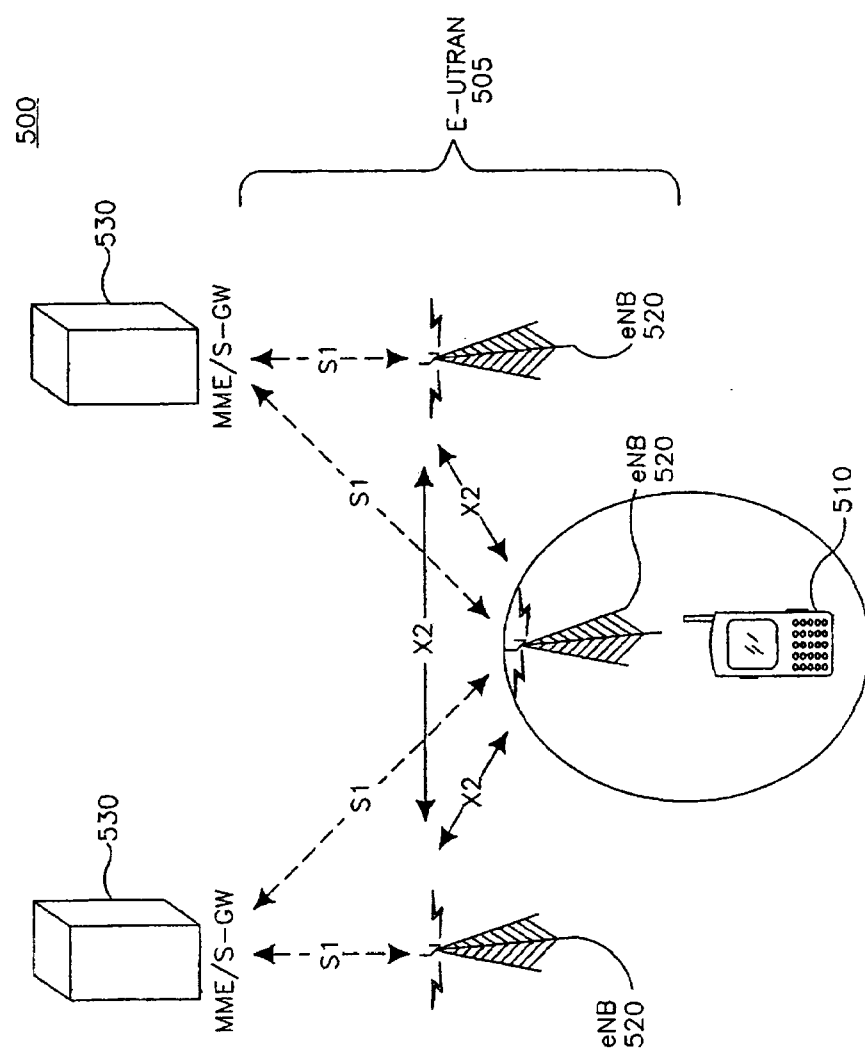
第 2 圖



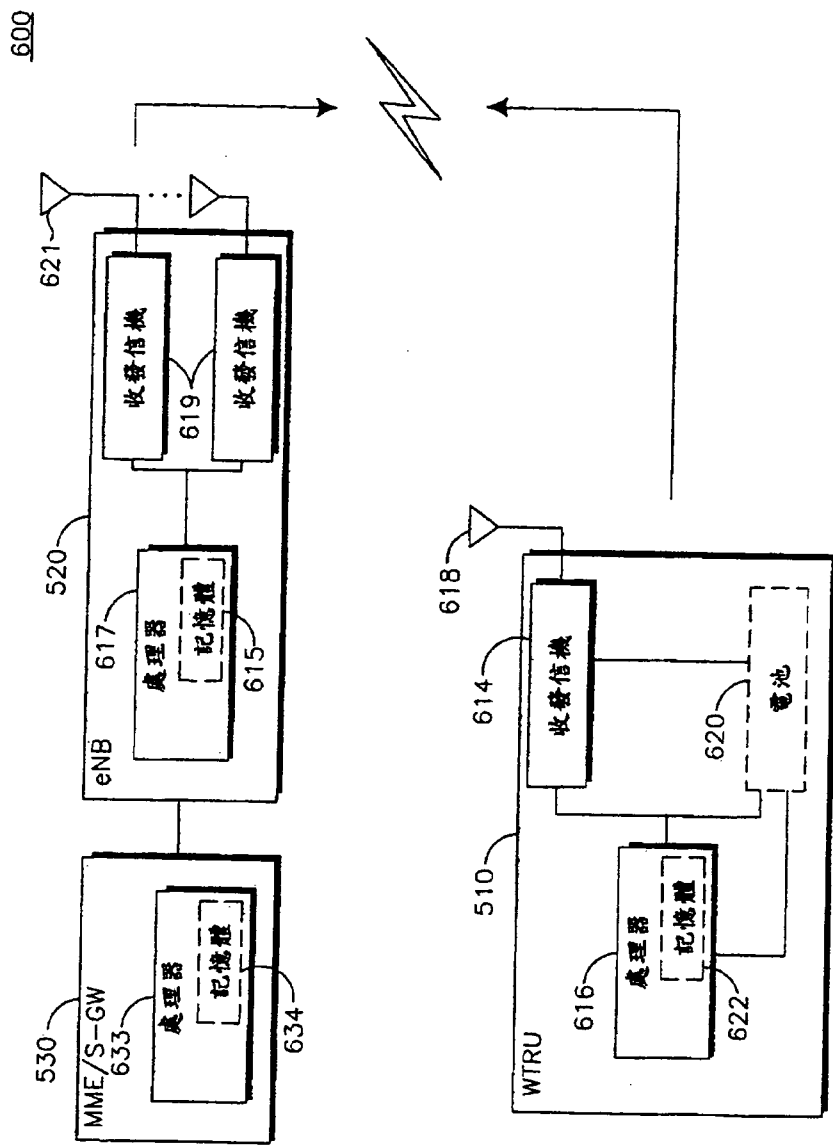
第 3 圖



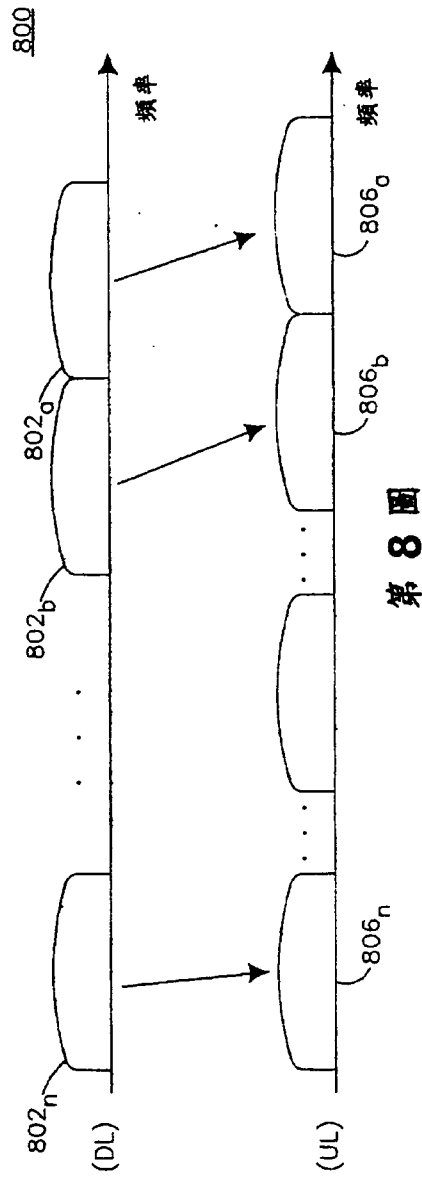
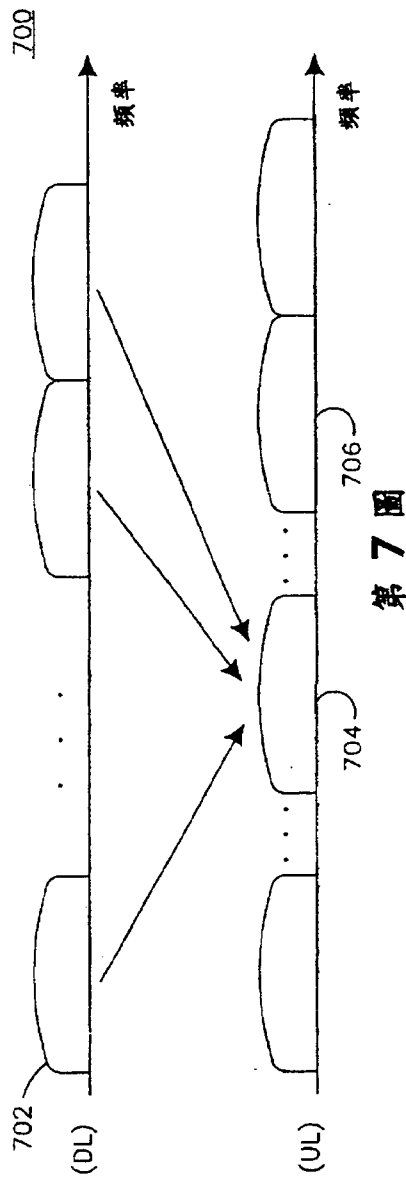
第 4 圖



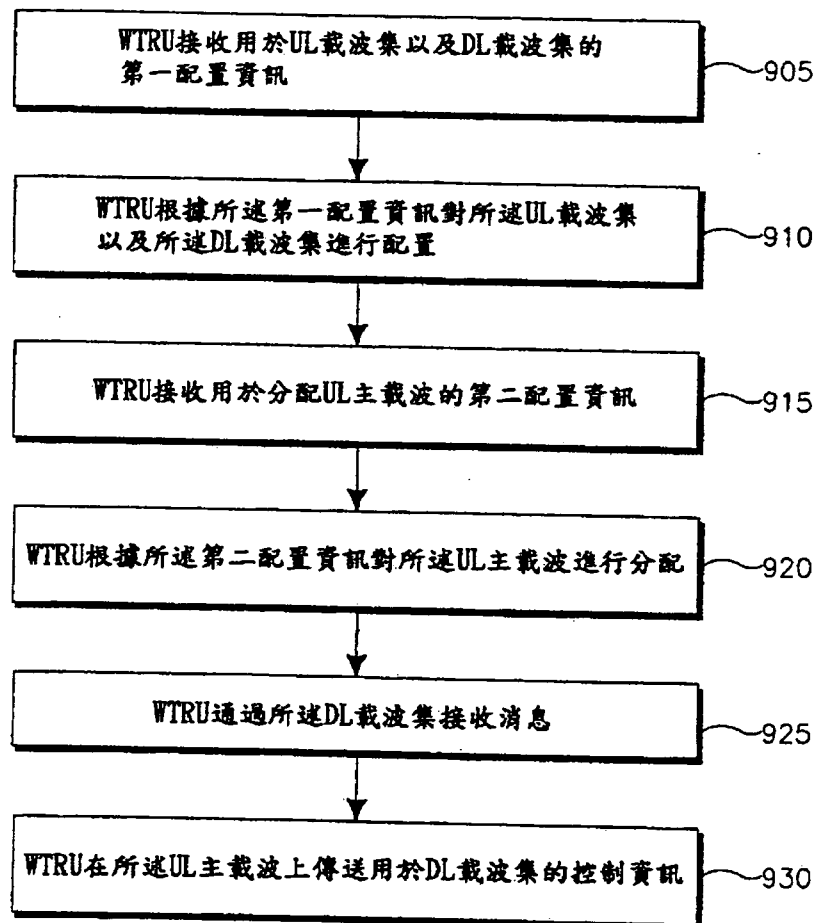
第 5 圖



第 6 圖

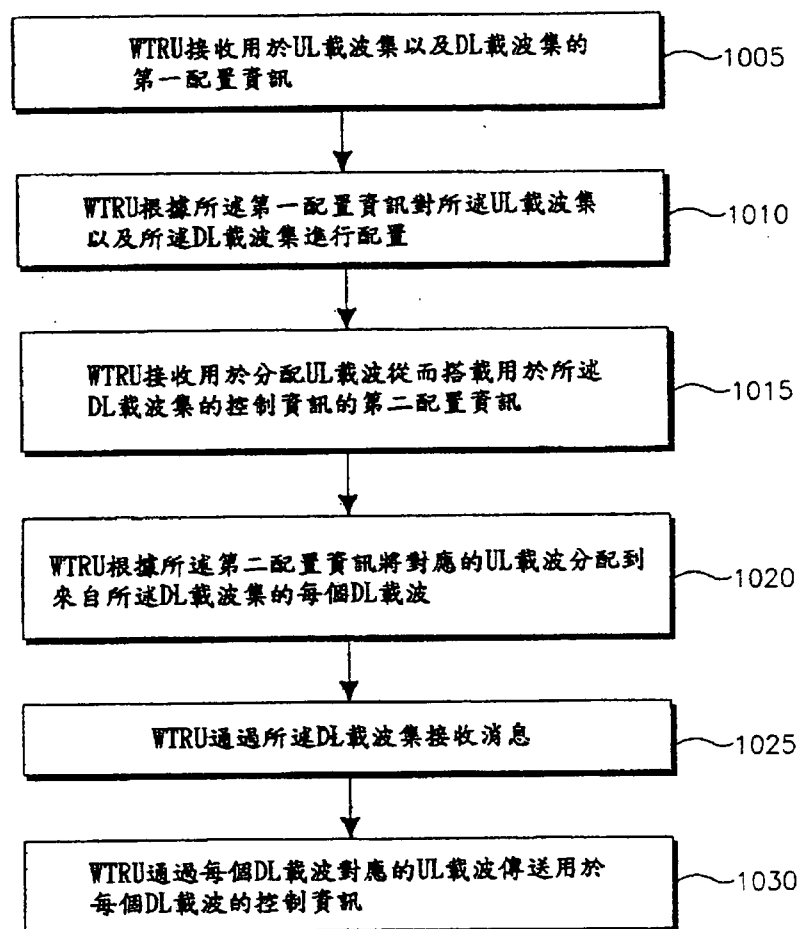


900

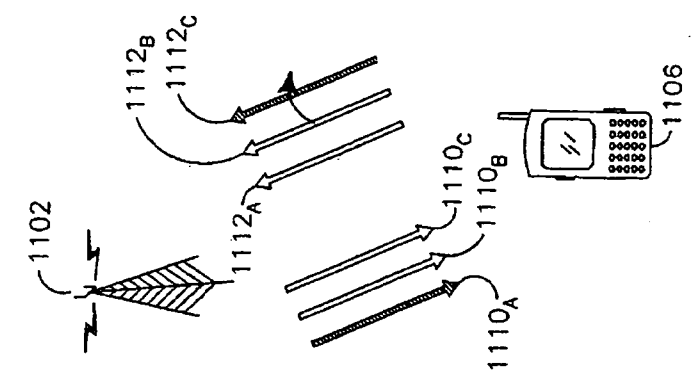


第 9 圖

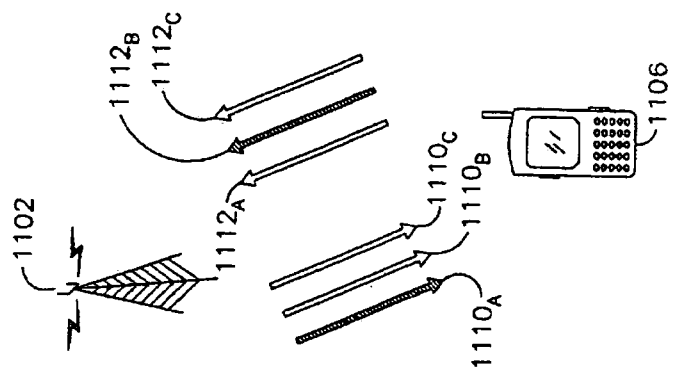
1000



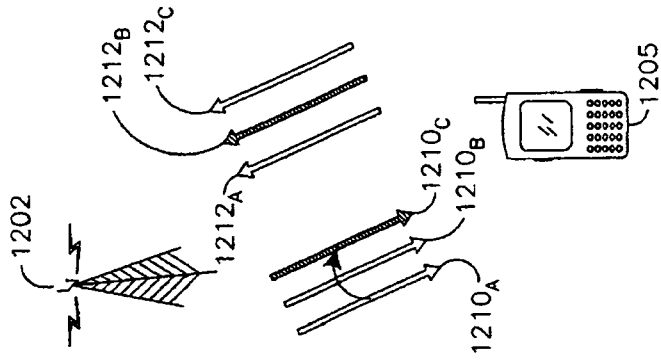
第 10 圖



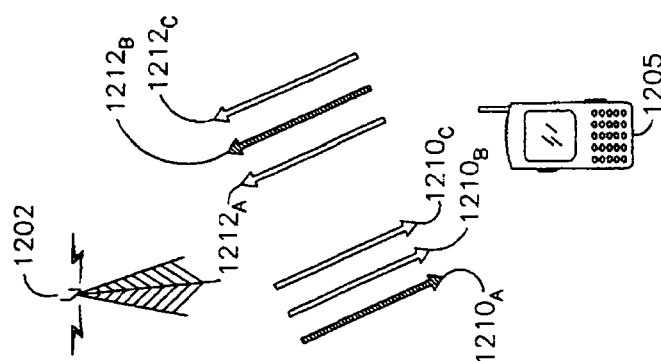
第11A圖



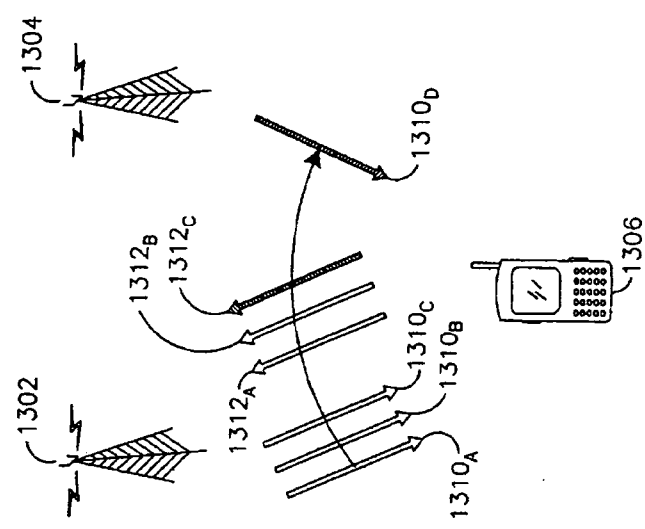
第11B圖



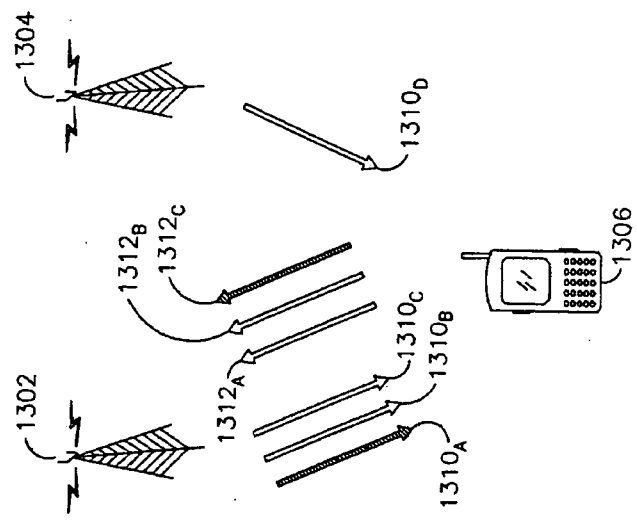
第12B圖



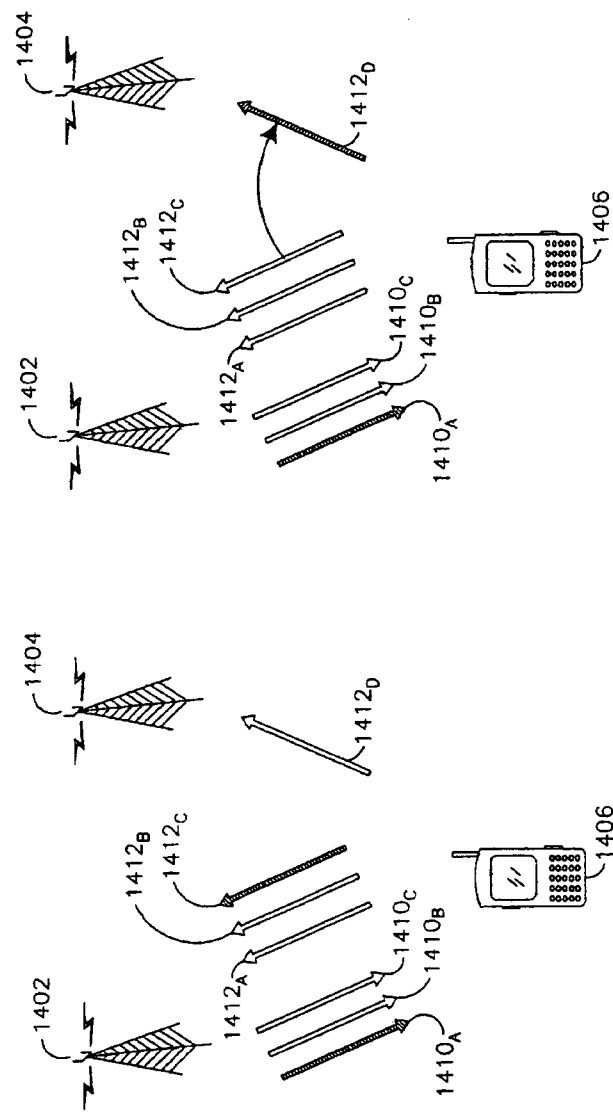
第12A圖



第13B圖



第13A圖



第14B圖

第14A圖