



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201136230 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 10 月 16 日

(21)申請案號：099118959 (22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 10 日
(51)Int. Cl. : *H04L1/00 (2006.01)* *H04L5/00 (2006.01)*
H04W24/10 (2009.01)
(30)優先權：2009/06/10 美國 61/185,913
2010/06/09 美國 12/797,542
(71)申請人：高通公司(美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)
美國
(72)發明人：陳萬喜 CHEN, WANSHI (CN)；丹恩珍諾維克 傑利納M DAMNJANOVIC,
JELENA M. (US)；葛爾 彼德 GAAL, PETER (US)；莫托裘 茱安 MONTOJO,
JUAN (US)
(74)代理人：陳長文
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：52 項 圖式數：8 共 50 頁

(54)名稱

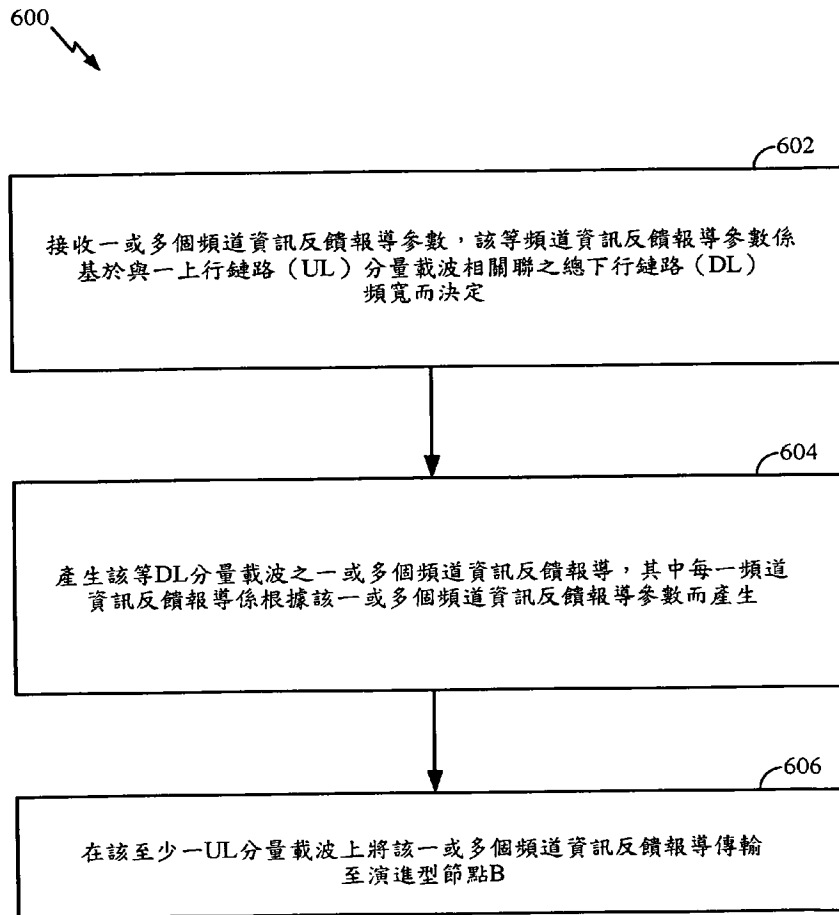
用於長期演進 A (L T E - A) 多載波的接合參數決定與個別頻道品質指示器 (C Q I) 產生之報導

JOINT PARAMETER DETERMINATION AND SEPARATE CQI GENERATION REPORTING FOR LTE-A MULTICARRIER

(57)摘要

本發明之某些態樣係關於一種用於決定及報導多載波操作之頻道資訊反饋的方法。在一態樣中，可跨越分量載波來共同地決定頻道資訊反饋參數，且可對於每個分量載波個別地產生及報導頻道資訊反饋報導。

600：可由 UE 執行之
例示性操作





(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201136230 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 10 月 16 日

(21)申請案號：099118959 (22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 10 日
(51)Int. Cl. : *H04L1/00 (2006.01)* *H04L5/00 (2006.01)*
H04W24/10 (2009.01)
(30)優先權：2009/06/10 美國 61/185,913
2010/06/09 美國 12/797,542
(71)申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)
美國
(72)發明人：陳萬喜 CHEN, WANSHI (CN)；丹恩珍諾維克 傑利納 M DAMNJANOVIC,
JELENA M. (US)；葛爾 彼德 GAAL, PETER (US)；莫托裘 茱安 MONTOJO,
JUAN (US)
(74)代理人：陳長文
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：52 項 圖式數：8 共 50 頁

(54)名稱

用於長期演進 A (L T E - A) 多載波的接合參數決定與個別頻道品質指示器 (C Q I) 產生之報導

JOINT PARAMETER DETERMINATION AND SEPARATE CQI GENERATION REPORTING FOR LTE-A MULTICARRIER

(57)摘要

本發明之某些態樣係關於一種用於決定及報導多載波操作之頻道資訊反饋的方法。在一態樣中，可跨越分量載波來共同地決定頻道資訊反饋參數，且可對於每個分量載波個別地產生及報導頻道資訊反饋報導。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明之某些態樣大體而言係關於無線通信，且更特定言之，係關於一種用於在高級無線通信系統中傳達反饋資訊的方法。

本專利申請案主張2009年6月10日申請且讓與給本受讓人並據此以引用的方式明確地併入本文中的臨時申請案第61/185,913號之權利。

【先前技術】

無線通信系統經廣泛佈署以提供各種類型之通信內容，諸如語音、資料等。此等系統可為能夠藉由共用可用系統資源(例如，頻寬及傳輸功率)而支援與多個使用者之通信的多重存取系統。此等多重存取系統之實例包括分碼多重存取(CDMA)系統、分時多重存取(TDMA)系統、分頻多重存取(FDMA)系統、第三代合作夥伴計劃(3GPP)長期演進(LTE)系統及正交分頻多重存取(OFDMA)系統。

大體而言，無線多重存取通信系統可同時支援多個無線終端機的通信。每一終端機經由前向鏈路及反向鏈路上的傳輸而與一或多個基地台通信。前向鏈路(或下行鏈路)指代自基地台至終端機之通信鏈路，且反向鏈路(或上行鏈路)指代自終端機至基地台之通信鏈路。此通信鏈路可經由單輸入單輸出、多輸入單輸出或多輸入多輸出(MIMO)系統而建立。

MIMO系統使用多個(N_T 個)傳輸天線及多個(N_R 個)接收

[S]

天線以用於資料傳輸。由 N_T 個傳輸天線及 N_R 個接收天線形成之MIMO頻道可分解成 N_S 個獨立頻道，該等頻道亦被稱為空間頻道，其中 $N_S \leq \min\{N_T, N_R\}$ 。 N_S 個獨立頻道中之每一者對應於一維度。若利用由多個傳輸天線及接收天線產生之額外維度，則MIMO系統可提供改良之效能(例如，更高之輸貫量及/或更大之可靠性)。

【發明內容】

某些態樣提供一種用於報導多載波系統中之頻道品質的方法。該方法大體而言包括：接收一或多個頻道資訊反饋報導參數，該等頻道資訊反饋報導參數係基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的總下行鏈路(DL)頻寬而決定；產生該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及在該至少一UL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導傳輸至演進型節點B。

某些態樣提供一種用於報導多載波系統中之頻道品質的裝置。該裝置大體而言包括：用於接收一或多個頻道資訊反饋報導參數的邏輯，該等頻道資訊反饋報導參數係基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的總下行鏈路(DL)頻寬而決定；用於產生該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導的邏輯，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及用於在該至少一UL分量載波上將該一或多個

頻道資訊反饋報導傳輸至演進型節點B的邏輯。

某些態樣提供一種用於報導多載波系統中之頻道品質的裝置。該裝置大體而言包括：用於接收一或多個頻道資訊反饋報導參數的構件，該等頻道資訊反饋報導參數係基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的總下行鏈路(DL)頻寬而決定；用於產生該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導的構件，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及用於在該至少一UL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導傳輸至演進型節點B的構件。

某些態樣提供一種用於報導多載波系統中之頻道品質的電腦程式產品，其包含一儲存有指令的電腦可讀媒體，該等指令可由一或多個處理器執行。該等指令大體而言包括：用於接收一或多個頻道資訊反饋報導參數的指令，該等頻道資訊反饋報導參數係基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的總下行鏈路(DL)頻寬而決定；用於產生該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導的指令，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及用於在該至少一UL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導傳輸至演進型節點B的指令。

某些態樣提供一種用於報導多載波系統中之頻道品質的裝置，其包含至少一處理器及一耦接至該至少一處理器之記憶體。該處理器大體而言經組態以：接收一或多個頻道

資訊反饋報導參數，該等頻道資訊反饋報導參數係基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的總下行鏈路(DL)頻寬而決定；產生該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及在該至少一UL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導傳輸至演進型節點B。

某些態樣提供一種用於報導多載波系統中之頻道品質的方法。該方法大體而言包括：基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的總下行鏈路(DL)頻寬來決定一或多個頻道資訊反饋報導參數；在該等DL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導參數傳輸至一UE；接收該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及將該一或多個頻道資訊反饋報導用於下行鏈路傳輸。

某些態樣提供一種用於報導多載波系統中之頻道品質的裝置。該裝置大體而言包括：用於基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的總下行鏈路(DL)頻寬來決定一或多個頻道資訊反饋報導參數的邏輯；用於在該等DL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導參數傳輸至一UE的邏輯；用於接收該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導的邏輯，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；

及用於將該一或多個頻道資訊反饋報導用於下行鏈路傳輸的邏輯。

某些態樣提供一種用於報導多載波系統中之頻道品質的裝置。該裝置大體而言包括：用於基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的總下行鏈路(DL)頻寬來決定一或多個頻道資訊反饋報導參數的構件；用於在該等DL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導參數傳輸至一UE的構件；用於接收該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導的構件，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及用於將該一或多個頻道資訊反饋報導用於下行鏈路傳輸的構件。

某些態樣提供一種用於報導多載波系統中之頻道品質的電腦程式產品，其包含一儲存有指令的電腦可讀媒體，該等指令可由一或多個處理器執行。該等指令大體而言包括：用於基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的總下行鏈路(DL)頻寬來決定一或多個頻道資訊反饋報導參數的指令；用於在該等DL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導參數傳輸至一UE的指令；用於接收該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導的指令，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及用於將該一或多個頻道資訊反饋報導用於下行鏈路傳輸的指令。

某些態樣提供一種用於報導多載波系統中之頻道品質的

[5

裝置，其包含至少一處理器及一耦接至該至少一處理器之記憶體。該處理器大體而言經組態以：基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的總下行鏈路(DL)頻寬來決定一或多個頻道資訊反饋報導參數；在該等DL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導參數傳輸至一UE；接收該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及將該一或多個頻道資訊反饋報導用於下行鏈路傳輸。

【實施方式】

為了能詳細理解本發明之上述特徵的方式，可藉由參考各態樣閱讀上文簡要概述之更特定描述，該等態樣中之一些在所附圖式中說明。然而，應注意，所附圖式僅說明本發明之某些典型態樣且因此不應視為對其範疇的限制，因為該描述可准許其他同等有效之態樣。

在下文中參看隨附圖式更充分地描述本發明之各種態樣。然而，本發明可以許多不同形式來體現，且不應將其理解為限於貫穿本發明所呈現之任何特定結構或功能。實情為，提供此等態樣使得本發明將為詳盡且完整的，且將向熟習此項技術者充分傳達本發明之範疇。基於本文中之教示，熟習此項技術者應瞭解，本發明之範疇意欲涵蓋本文中所揭示之本發明的任何態樣，無論該態樣獨立於本發明之任何其他態樣而實施還是與本發明之任何其他態樣組合而實施。舉例而言，可使用本文中所闡述之任何數目個

態樣來實施一裝置或可實踐一方法。另外，本發明之範疇意欲涵蓋使用除了本文中所闡述之本發明之各種態樣之外的或不同於該等態樣的其他結構、功能性或結構與功能性來實踐的此裝置或方法。應理解，本文中所揭示之本發明的任何態樣可由一請求項之一或多個要素來體現。

詞語「例示性」在本文中用以意謂「充當一實例、例項或說明」。不必將本文中描述為「例示性」之任何態樣解釋為比其他態樣較佳或有利。

雖然本文中描述特定態樣，但此等態樣之許多變化及排列屬於本發明之範疇內。雖然提及較佳態樣之一些益處及優點，但本發明之範疇並不意欲限於特定益處、用途或目標。實情為，本發明之態樣意欲可廣泛應用於不同無線技術、系統組態、網路及傳輸協定，其中一些藉由實例在諸圖中且在較佳態樣之以下描述中加以說明。實施方式及圖式僅說明本發明而非限制本發明，本發明之範疇由所附申請專利範圍及其均等物來界定。

實例無線通信系統

本文中所描述之技術可用於各種無線通信網路，諸如分碼多重存取(CDMA)網路、分時多重存取(TDMA)網路、分頻多重存取(FDMA)網路、正交FDMA(OFDMA)網路、單載波FDMA(SC-FDMA)網路等。術語「網路」及「系統」常常可互換地使用。CDMA網路可實施諸如通用陸地無線電存取(UTRA)、CDMA2000等之無線電技術。UTRA包括寬頻帶CDMA(W-CDMA)及低碼片速率(LCR)。CDMA2000

[5

涵蓋 IS-2000、IS-95 及 IS-856 標準。TDMA 網路可實施諸如全球行動通信系統 (GSM) 之無線電技術。OFDMA 網路可實施諸如演進型 UTRA (E-UTRA)、IEEE 802.11、IEEE 802.16、IEEE 802.20、Flash-OFDM® 等之無線電技術。UTRA、E-UTRA 及 GSM 為通用行動電信系統 (UMTS) 之部分。長期演進 (LTE) 為 UMTS 之使用 E-UTRA 之即將到來的版本。UTRA、E-UTRA、GSM、UMTS 及 LTE 描述於來自名為「第三代合作夥伴計劃」(3GPP) 之組織的文獻中。CDMA2000 描述於來自名為「第三代合作夥伴計劃 2」(3GPP2) 之組織的文獻中。

單載波分頻多重存取 (SC-FDMA) 為在傳輸器側利用單載波調變且在接收器側利用頻域等化的傳輸技術。SC-FDMA 具有與 OFDMA 系統之效能類似之效能及與 OFDMA 系統之整體複雜性基本上相同的整體複雜性。然而，SC-FDMA 信號由於其固有之單載波結構而具有較低之峰值對平均功率比 (PAPR)。SC-FDMA 已引起很多注意，尤其是在較低 PAPR 在傳輸功率效率方面對行動終端機非常有益之上行鏈路通信中。其當前為 3GPP LTE 及演進型 UTRA 之上行鏈路多重存取方案的一可行假定 (working assumption)。

存取點 (「AP」) 可包含、經實施為或稱為節點 B、無線電網路控制器 (「RNC」)、演進型節點 B (或 eNodeB)、基地台控制器 (「BSC」)、基地收發器台 (「BTS」)、基地台 (「BS」)、收發器功能 (「TF」)、無線電路由器、無線電

收發器、基本服務集合(「BSS」)、擴展服務集合(「ESS」)、無線電基地台(「RBS」)，或某一其他術語。

存取終端機(「AT」)可包含、經實施為或稱為存取終端機、用戶台、用戶單元、行動台、遠端台、遠端終端機、使用者終端機、使用者代理、使用者器件、使用者設備(「UE」)、使用者台或某一其他術語。在一些實施中，存取終端機可包含蜂巢式電話、無線電話、會話起始協定(「SIP」)電話、無線區域迴路(「WLL」)台、個人數位助理(「PDA」)、具有無線連接能力之掌上型器件、台(「STA」)，或連接至無線數據機之某一其他合適之處理器件。因此，本文中所教示之一或多個態樣可併入至電話(例如，蜂巢式電話或智慧型電話)、電腦(例如，膝上型電腦)、攜帶型通信器件、攜帶型計算器件(例如，個人資料助理)、娛樂器件(例如，音樂或視訊器件，或衛星無線電)、全球定位系統器件，或經組態以經由無線或有線媒體而通信之任何其他合適之器件中。在一些態樣中，節點為無線節點。此無線節點可經由有線或無線通信鏈路提供(例如)用於網路或至網路(例如，諸如網際網路或蜂巢式網路之廣域網路)之連接性。

參看圖1，說明根據一態樣之多重存取無線通信系統。一存取點100(AP)可包括多個天線群組，一群組包括天線104及106，另一群組包括天線108及110，且一額外群組包括天線112及114。在圖1中，針對每一天線群組僅展示兩個天線，然而，更多或更少天線可用於每一天線群組。存

ES

取終端機116(AT)可與天線112及114通信，其中天線112及114經由前向鏈路120將資訊傳輸至存取終端機116且經由反向鏈路118自存取終端機116接收資訊。存取終端機122可與天線106及108通信，其中天線106及108經由前向鏈路126將資訊傳輸至存取終端機122且經由反向鏈路124自存取終端機122接收資訊。在FDD系統中，通信鏈路118、120、124及126可使用不同頻率以用於通信。舉例而言，前向鏈路120可使用一不同於反向鏈路118所使用之頻率的頻率。

每一天線群組及/或該等天線經設計以在其中通信的區域常被稱作存取點之一扇區。在本發明之一態樣中，每一天線群組可被設計成在由存取點100覆蓋之區域的一扇區中通信至存取終端機。

在前向鏈路120及126上之通信中，存取點100之傳輸天線可利用波束成形以便改良不同存取終端機116及124之前向鏈路的信雜比。又，與經由單一天線傳輸至所有其存取終端機的存取點相比較，使用波束成形傳輸至隨機散佈在其覆蓋範圍中之存取終端機的存取點對相鄰小區中之存取終端機造成較少之干擾。

圖2說明多輸入多輸出(MIMO)系統200中之傳輸器系統210(亦稱為存取點)及接收器系統250(亦稱為存取終端機)之一態樣的方塊圖。在傳輸器系統210處，自資料源212將若干資料流之訊務資料提供至傳輸(TX)資料處理器214。

在本發明之一態樣中，每一資料流可經由各別傳輸天線

來傳輸。TX資料處理器214基於經選擇用於每一資料流之特定編碼方案而格式化、編碼及交錯彼資料流之訊務資料以提供編碼資料。

可使用OFDM技術將每一資料流之編碼資料與導頻資料多工。導頻資料通常為以已知方式處理之已知資料樣式，且可在接收器系統處用來估計頻道回應。接著基於經選擇用於每一資料流之特定調變方案(例如，BPSK、QSPK、M-PSK或M-QAM)來調變(亦即，符號映射)該資料流之經多工之導頻及編碼資料以提供調變符號。可藉由處理器230所執行之指令來決定每一資料流之資料速率、編碼及調變。

接著將所有資料流之調變符號提供至TX MIMO處理器220，該TX MIMO處理器220可進一步處理調變符號(例如，對於OFDM)。TX MIMO處理器220接著將 N_T 個調變符號流提供至 N_T 個傳輸器(TMTR)222a至222t。在本發明之某些態樣中，TX MIMO處理器220將波束成形權重應用至資料流之符號並應用至天線(符號自該天線傳輸)。

每一傳輸器222接收並處理一各別符號流以提供一或多個類比信號，且進一步調節(例如，放大、濾波及增頻轉換)該等類比信號以提供適合於經由MIMO頻道傳輸之調變信號。接著分別自 N_T 個天線224a至224t傳輸來自傳輸器222a至222t之 N_T 個調變信號。

在接收器系統250處，可由 N_R 個天線252a至252r接收所傳輸之調變信號，且可將來自每一天線252之所接收信號

[S]

提供至一各別接收器(RCVR)254a至254r。每一接收器254可調節(例如，濾波、放大及降頻轉換)一各別接收之信號、數位化經調節之信號以提供樣本，且進一步處理該等樣本以提供一對應的「接收之」符號流。

RX資料處理器260接著接收並基於一特定接收器處理技術處理來自 N_R 個接收器254之 N_R 個接收之符號流以提供 N_T 個「經偵測之」符號流。RX資料處理器260接著解調變、解交錯並解碼每一所偵測之符號流以恢復資料流之訊務資料。由RX資料處理器260進行之處理可與由傳輸器系統210處之TX MIMO處理器220及TX資料處理器214執行的處理互補。

處理器270週期性地決定將使用哪個預編碼矩陣。處理器270制訂一包含矩陣索引部分及秩值部分之反向鏈路訊息。該反向鏈路訊息可包含關於通信鏈路及/或所接收之資料流之各種類型的資訊。該反向鏈路訊息接著由TX資料處理器238(其亦自資料源236接收若干資料流之訊務資料)處理，由調變器280調變，由傳輸器254a至254r調節，且傳輸回至傳輸器系統210。

在傳輸器系統210處，來自接收器系統250之經調變信號由天線224接收、由接收器222調節、由解調變器240解調變且由RX資料處理器242處理以擷取由接收器系統250傳輸之反向鏈路訊息。處理器230接著決定將哪一預編碼矩陣用於決定波束成形權重，且接著處理所擷取之訊息。

圖3說明可在無線器件302中利用之各種組件，該無線器

件302可用於圖1中所說明之無線通信系統內。無線器件302為可經組態以實施本文中所描述之各種方法之器件的實例。無線器件302可為基地台100，或使用者終端機116及122中之任一者。

無線器件302可包括一控制無線器件302之操作的處理器304。該處理器304亦可被稱為中央處理單元(CPU)。可包括唯讀記憶體(ROM)與隨機存取記憶體(RAM)之記憶體306將指令及資料提供至處理器304。記憶體306之一部分亦可包括非揮發性隨機存取記憶體(NVRAM)。處理器304通常基於儲存於記憶體306內之程式指令來執行邏輯及算術運算。記憶體306中之指令可為可執行的以實施本文中所描述之方法。

無線器件302亦可包括外殼308，該外殼308可包括傳輸器310及接收器312以允許在無線器件302與一遠端位置之間傳輸及接收資料。傳輸器310及接收器312可組合為收發器314。單個或複數個傳輸天線316可附接至外殼308且電耦接至收發器314。無線器件302亦可包括(未圖示)多個傳輸器、多個接收器及多個收發器。

無線器件302亦可包括一可用以試圖偵測並量化由收發器314接收之信號之位準的信號偵測器318。信號偵測器318可偵測諸如總能量、每符號每副載波之能量、功率譜密度及其他信號的信號。無線器件302亦可包括一用於在處理信號之過程中使用的數位信號處理器(DSP)320。

可藉由匯流排系統322將無線器件302之各種組件耦接在

LS

一起，除資料匯流排之外，該匯流排系統322還可包括電力匯流排、控制信號匯流排及狀態信號匯流排。

在本發明之一態樣中，可將邏輯無線通信頻道分類為控制頻道及訊務頻道。邏輯控制頻道可包含廣播控制頻道(BCCH)，其為用於廣播系統控制資訊的下行鏈路(DL)頻道。傳呼控制頻道(PCCH)為傳送傳呼資訊之DL邏輯控制頻道。多播控制頻道(MCCH)為點對多點DL頻道，其用於傳輸一或若干多播訊務頻道(MTCH)之多媒體廣播及多播服務(MBMS)排程及控制資訊。大體而言，在建立無線電資源控制(RRC)連接之後，MCCH可僅由接收MBMS之使用者終端機使用。專用控制頻道(DCCH)為傳輸專用控制資訊且由具有RRC連接之使用者終端機使用的點對點雙向邏輯控制頻道。邏輯訊務頻道可包含專用訊務頻道(DTCH)，其為專用於一使用者終端機的用於傳送使用者資訊之點對點雙向頻道。此外，邏輯訊務頻道可包含多播訊務頻道(MTCH)，其為用於傳輸訊務資料之點對多點DL頻道。

可將輸送頻道分類為DL頻道及UL頻道。DL輸送頻道可包含一廣播頻道(BCH)、一下行鏈路共用資料頻道(DL-SDCH)及一傳呼頻道(PCH)。PCH可用於支援使用者終端機處之省電(亦即，可由網路向使用者終端機指示非連續接收(DRX)循環)、在整個小區內廣播並被映射至可用於其他控制/訊務頻道之實體層(PHY)資源。UL輸送頻道可包含隨機存取頻道(RACH)、請求頻道(REQCH)、上行鏈路共

用資料頻道(UL-SDCH)及複數個PHY頻道。

PHY頻道可包含一組DL頻道及UL頻道。DL PHY頻道可包含：共同導頻頻道(CPICH)、同步頻道(SCH)、共同控制頻道(CCCH)、共用DL控制頻道(SDCCH)、多播控制頻道(MCCH)、共用UL指派頻道(SUACH)、確認頻道(ACKCH)、DL實體共用資料頻道(DL-PSDCH)、UL功率控制頻道(UPCCH)、傳呼指示器頻道(PICH)及負載指示器頻道(LICH)。UL PHY頻道可包含：實體隨機存取頻道(PRACH)、頻道品質指示器頻道(CQICH)、確認頻道(ACKCH)、天線子集指示器頻道(ASICH)、共用請求頻道(SREQCH)、UL實體共用資料頻道(UL-PSDCH)及寬頻帶導頻頻道(BPICH)。

接合參數決定與個別CQI產生及報導

演進型節點B可將由UE傳輸之頻道資訊反饋用作下行鏈路頻道狀況之指示。在一態樣中，頻道資訊反饋可包含頻道品質指示器(CQI)報導。CQI報導大體而言指示由頻道支援之資料速率，其考慮UE之接收器特徵及信號對干擾加雜訊比(SINR)。在LTE Rel-8中，存在兩種類型之CQI報導：週期性及非週期性。實體上行鏈路控制頻道(PUCCH)用於週期性CQI報導；實體上行鏈路共用頻道(PUSCH)用於非週期性CQI報導，因為NB特定地命令UE在經排程用於上行鏈路資料傳輸之資源中發送個別CQI報導。

對於週期性CQI報導而言，可組態兩種類型之CQI報導：(1)寬頻帶反饋；及(2)UE選定之次頻帶反饋。演進型

LS

節點B可組態所請求的CQI報導之類型，以及諸如週期性及頻率解析度之其他報導特徵。為了提供寬頻帶報導，UE計算整個系統頻寬之寬頻帶CQI值。為了提供UE選定之次頻帶報導，將次頻帶之總數 N 劃分為 J 個部分(稱為「頻寬部分」)，每一次頻帶具有大小 k 。UE接著計算並報導對應於每一頻寬部分內之報導機會的CQI值(連同所報導之次頻帶之對應索引)。頻寬部分大小 J 及次頻帶大小 k 取決於系統頻寬之大小，如由表1所概述。

表1.次頻帶大小(k)及頻寬部分(J)對下行鏈路系統頻寬

系統頻寬 N_{RB}^{DL}	次頻帶大小 k (RB)	頻寬部分 (J)
6-7	NA	NA
8-10	4	1
11-26	4	2
27-63	6	3
64-110	8	4

已確認，頻寬部分大小及一頻寬部分內之次頻帶大小可未必具有均一大小。舉例而言，對於包含5 MHz或25個資源區塊(RB)之系統頻寬而言，存在7個次頻帶：6個具有4 RB之大小的次頻帶，及1個具有1 RB之大小的次頻帶。此外，存在2個頻寬部分：包含4個次頻帶(每一者為4 RB)之第一頻寬部分，及包含3個次頻帶(2個為4 RB，且1個為1 RB)之第二頻寬部分。

對於非週期性報導而言，可組態三種類型之CQI報導：

(1)寬頻帶反饋(亦即,「模式1-2」);(2)更高層組態之反饋(亦即,演進型節點B組態之次頻帶反饋或「模式3-0,模式3-1」);及(3)UE選定之次頻帶反饋(亦即,「模式2-0,模式2-2」)。對於寬頻帶報導而言,可對於每一次頻帶報導預編碼矩陣指示器(PMI)。對於更高層組態之報導而言,可報導每次頻帶之CQI(CQI-per-sub-band)。下表2中概述寬頻帶報導及更高層組態之報導的針對一給定總系統頻寬之對應次頻帶大小 k 。

表2 LTE Rel-8次頻帶大小(k)對系統頻寬,模式1-2、3-0及3-1

系統頻寬 N_{RB}^{DL}	次頻帶大小 (k)
6-7	NA
8-10	4
11-26	4
27-63	6
64-110	8

對於非週期性UE選定之次頻帶報導而言,計算反映由UE選擇之 M 個較佳次頻帶之平均品質的CQI值。在一態樣中,可報導 M 個較佳次頻帶之CQI(連同該等較佳之 M 個次頻帶的索引)。下表3中概述一UE選定之次頻帶報導的大小 M 及次頻帶大小 k 。

表3 LTE Rel-8次頻帶大小(k)及次頻帶之數目(M)對下行鏈路系統頻寬，模式2-0及2-2

系統頻寬 N_{RB}^{DL}	次頻帶大小 k (RB)	M
6-7	NA	NA
8-10	2	1
11-26	2	3
27-63	3	5
64-110	4	6

已確認，在報導粒度與報導額外負荷之間可存在折衷。因而，次頻帶大小 k 及諸如較佳之次頻帶 M 的其他參數取決於系統頻寬(亦即，系統頻寬愈大，則次頻帶大小愈大)。

進一步確認，在LTE-Advanced中，頻道資訊反饋可基於頻道狀態資訊參考信號(CSI-RS)而非如Rel-8中之共同參考信號(CRS)。此外，儘管本發明論述一種用於產生頻道資訊反饋(包含產生CQI報導)之方法的一實施例，但預期可使用其他形式之頻道資訊反饋。在一態樣中，頻道資訊反饋可自使用CQI/PMI/RI之LTE Rel-8方法擴展至包括顯式或隱含之頻道資訊反饋。

在LTE-Advanced中，UE可組態有DL及UL中之多個分量載波。分量載波之組態在DL及UL中可為對稱的，在該狀況下，CQI報導組態可遵循上文所論述之LTE Rel-8機制。然而，可能的情況為來自UL分量載波之集合的至少一UL分量載波可被半靜態地組態以載運所有DL載波之CQI反饋。可將載運CQI反饋之此UL分量載波表示為UL主分量載

波。另外，分量載波之組態亦可在DL及UL中不對稱。換言之，至少一UL分量載波可經組態以提供複數個DL分量載波之頻道資訊反饋。在所有此等情形中，可在多分量載波網路組態中執行基於諸如次頻帶大小 k 、頻寬部分 J 及較佳之次頻帶 M 的參數的CQI報導產生及傳輸。

因此，本發明之態樣提供針對多分量載波組態之CQI報導產生的機制。在一態樣中，可組態用於UE之多個對稱DL及UL分量載波。在一態樣中，多個DL分量載波可與至少一UL分量載波相關聯，使得該至少一UL分量載波報導針對該多個DL分量載波的頻道資訊反饋。在一態樣中，如圖4中所說明，可存在與一個UL分量載波404相關聯之 N 個分量載波402，其由 C_n^{DL} ($n=1, \dots, N$)表示。可將 C_n^{DL} 之頻寬表示為 B_n^{DL} ，且可將與UL相關聯之總DL頻寬表示為 $B^{DL} = B_1^{DL} + \dots + B_N^{DL}$ 。在一態樣中，可共同地執行參數決定，但可個別地執行CQI產生及報導。根據一態樣，可基於與該至少一UL相關聯之總DL頻寬 B^{DL} 來決定CQI報導參數(包含如上文所論述之次頻帶大小 k 、頻寬部分 J 及較佳之次頻帶 M 的數目 M)。可基於每一DL分量載波來執行CQI報導(以及PMI與秩指示器)之產生及傳輸，如由圖5所說明。

圖6說明根據本發明之態樣的可由UE執行之例示性操作600。在602處，UE可接收一或多個CQI報導參數，其中該等CQI報導參數係基於與至少一UL分量載波相關聯之複數個DL分量載波的總DL頻寬而決定。大體而言，演進型節點B控制著將由UE用於報導CQI之CQI報導參數(諸如週期

性及/或頻率解析度)。CQI參數指示藉以報導頻道品質的粒度之等級。CQI參數可包含以下各者中之至少一者：次頻帶大小 k 、頻寬部分 J ，或次頻帶之較佳數目 M 。

在604處，UE可產生該等DL分量載波之一或多個CQI報導，其中每一CQI報導係根據該一或多個CQI報導參數而產生。在一態樣中，CQI可為寬頻帶CQI報導、更高層組態之CQI報導，或UE設備選定之次頻帶CQI報導。在一態樣中，CQI報導可為週期性或非週期性報導。在一態樣中，UE可個別地產生該複數個DL分量載波中之每一者的CQI報導。

在606處，UE可在該至少一UL分量載波上將該一或多個CQI報導傳輸至演進型節點B。在一態樣中，可使用PUCCH來傳輸週期性CQI報導。已確認，若UE需要在與經排程之週期性CQI報導相同的子訊框中傳輸UL資料，則可與UL資料傳輸一起由PUSCH載運週期性CQI報導。在一態樣中，可使用PUSCH與UL資料一起或單獨地傳輸非週期性CQI報導。

圖7說明可由演進型節點B執行之例示性操作700。在702處，演進型節點B可基於與至少一UL分量載波相關聯之複數個DL分量載波的總DL頻寬來決定一或多個CQI報導參數。在一態樣中，該一或多個CQI報導參數包含以下各者中之至少一者：次頻帶大小 k 、頻寬部分 J ，或要報導之次頻帶之較佳數目 M 。

在一特定態樣中，在總DL頻寬 B^{DL} 小於110個RB的情況

下，演進型節點B可決定如表1、2及3中所示之參數 k 、 J 及 M 。在另一態樣中，在 B^{DL} 大於110個RB的情況下，可使用類似原理來擴展表1、2及3。舉例而言，吾人可擴展表2以產生用於大小為111至210個RB、211至310個RB、311至410個RB等之總DL頻寬 B^{DL} 的輸入項，如下表4中所示。已確認，可針對參數 J 及 M 產生類似之表。

表4例示性LTE-A次頻帶大小(k)對系統頻寬，
模式1-2、3-0及3-1

系統頻寬 N_{RB}^{DL}	次頻帶大小 (k)
6-7	NA
8-10	4
11-26	4
27-63	6
64-110	8
111-210	12
211-310	16
311-410	20
411-550	24

在704處，演進型節點B可將該一或多個CQI報導參數傳輸至DL分量載波上之UE。在一態樣中，演進型節點B可使用任何合適之方法(例如，更高分層傳訊、RRC傳訊、控制頻道訊息或資料頻道訊息)來傳輸該一或多個CQI報導參數。

在706處，演進型節點B可接收DL分量載波之一或多個

CQI報導，其中每一CQI報導係根據該一或多個CQI報導參數而產生。在一態樣中，演進型節點B可個別地接收DL分量載波中之每一者的CQI報導。在一態樣中，CQI報導可包含寬頻帶CQI報導、更高層組態之CQI報導，或使用者設備選定之次頻帶CQI報導。CQI報導可為週期性或非週期性的。在一態樣中，演進型節點B可使用PUCCH來接收CQI。

在708處，演進型節點B可將接收之CQI報導用於越過該複數個DL分量載波之下行鏈路傳輸。

根據一態樣，若兩個或兩個以上DL分量載波為鄰近的及/或若兩個或兩個以上分量載波組態有相同DL傳輸模式及/或CQI報導模式，則可將此等分量載波之CQI報導之產生合併及聚集於單載波中，如由圖8所說明。換言之，UE可產生DL分量載波中之至少兩者的至少一聚集之CQI報導，其中該至少兩個DL分量載波符合以下條件中之至少一者：鄰近的，或組態有相同DL傳輸模式及/或CQI報導模式。在一態樣中，若所有DL分量載波為鄰近的，及/或所有DL分量載波具有相同DL傳輸模式及/或CQI報導模式，則可出於CQI報導之目的將所有分量載波聚集及看作單載波。在一態樣中，可基於每一UE啟用或停用聚集，且可經由任何合適之方法(諸如更高層傳訊)將該聚集傳訊至UE。

可取決於DL及UL分量載波之特定關聯來修改所論述之機制之某些態樣。舉例而言，若存在三個DL分量載波及

兩個UL分量載波，則可修改所論述之機制以決定該關聯(亦即，2 DL:1 UL及1 DL:1 UL)，其可為小區特定的及UE特定的。亦已確認，可修改所論述之機制之某些態樣以包括在一個UL上不同個別CQI報導之多工。

進一步確認，可擴展所論述之機制之某些態樣以將M個分量載波劃分為 M_1 、 M_2 、...、 M_L 集合，使得 $|M_l| \geq 1$ (每一集合具有一或多個分量載波)($l=1$ 、...、 L 且 $M_1+M_2+\dots+M_L=M$)。在一態樣中，對於每一集合 M_l 而言，可決定基於該集合中之分量載波之總頻寬的參數 k_l 、 J_l 、 M_l ，且可個別地(或使用如上文所論述之某種聚集)產生及報導CQI/PMI/RI。根據一態樣，可將複數M個分量載波劃分為一或多個分量載波之集合，且演進型節點B可決定用於每一集合之一或多個CQI報導參數。

如本文中所使用，術語「決定」涵蓋廣泛多種動作。舉例而言，「決定」可包括推算(calculating)、計算、處理、推導、調查、查找(例如，在表、資料庫或另一資料結構中查找)、查明及其類似動作。又，「決定」可包括接收(例如，接收資訊)、存取(例如，存取記憶體中之資料)及其類似動作。又，「決定」可包括解析、選擇、挑選、建立及其類似動作。

如本文中所使用，提及項目之一清單中的「至少一者」之短語指代彼等項目之任一組合(包括單一成員)。作為一實例，「以下各者中之至少一者：a、b或c」意欲涵蓋：a、b、c、a-b、a-c、b-c及a-b-c。

[5]

上文所描述之方法之各種操作可由能夠執行相應功能之任何適當構件來執行。構件可包括各種硬體及/或軟體組件及/或模組，其包括(但不限於)電路、特殊應用積體電路(ASIC)或處理器。大體而言，在存在諸圖中所說明之操作的情況下，彼等操作可具有具類似編號之對應的對應物構件附加功能組件。

結合本發明所描述之各種說明性邏輯區塊、模組及電路可藉由通用處理器、數位信號處理器(DSP)、特殊應用積體電路(ASIC)、場可程式化閘陣列信號(FPGA)或其他可程式化邏輯器件(PLD)、離散閘或電晶體邏輯、離散硬體組件，或經設計以執行本文中所描述之功能的其任何組合來實施或執行。通用處理器可為微處理器，但在替代例中，處理器可為任何市售處理器、控制器、微控制器或狀態機。處理器亦可實施為計算器件之組合，例如，DSP與微處理器之組合、複數個微處理器、結合DSP核心之一或多個微處理器，或任一其他此組態。

結合本發明所描述之方法或演算法的步驟可直接體現於硬體、由處理器執行之軟體模組，或兩者之組合中。軟體模組可駐存於此項技術中已知之任何形式的儲存媒體中。可使用之儲存媒體的一些實例包括隨機存取記憶體(RAM)、唯讀記憶體(ROM)、快閃記憶體、EPROM記憶體、EEPROM記憶體、暫存器、硬碟、抽取式碟片、CD-ROM等等。軟體模組可包含單一指令或許多指令，且可分佈在若干不同程式碼片段上、在不同程式中及多個儲存媒

體中。可將儲存媒體耦接至處理器，使得處理器可自儲存媒體讀取資訊及將資訊寫入至儲存媒體。在替代例中，儲存媒體可整合至處理器。

本文中所揭示之方法包含用於達成所描述方法之一或多個步驟或動作。方法步驟及/或動作可在不背離申請專利範圍之範疇的情況下彼此互換。換言之，除非規定步驟或動作之特定次序，否則可在不背離申請專利範圍之範疇的情況下修改特定步驟及/或動作之次序及/或使用。

所描述之功能可以硬體、軟體、韌體或其任何組合來實施。若以軟體來實施，則可將功能作為一或多個指令儲存於電腦可讀媒體上。儲存媒體可為可由電腦存取之任何可用媒體。藉由實例且並非限制，此等電腦可讀媒體可包含RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其他光碟儲存器、磁碟儲存器或其他磁性儲存器件，或可用以載運或儲存呈指令或資料結構形式之所要程式碼並可由電腦存取的任何其他媒體。如本文中所使用，磁碟及光碟包括緊密光碟(CD)、雷射光碟、光碟、數位多功能光碟(DVD)、軟性磁碟及Blu-ray®光碟，其中磁碟通常以磁性方式再生資料，而光碟藉由雷射以光學方式再生資料。

因此，某些態樣可包含一用於執行本文中所呈現之操作的電腦程式產品。舉例而言，此電腦程式產品可包含儲存有(及/或編碼有)指令之電腦可讀媒體，該等指令可由一或多個處理器執行以執行本文中所描述之操作。對於某些態樣而言，該電腦程式產品可包括包裝材料。

[5]

亦可在傳輸媒體上傳輸軟體或指令。舉例而言，若使用同軸電纜、光纖纜線、雙絞線、數位用戶線(DSL)或無線技術(諸如紅外線、無線電及微波)而自一網站、伺服器或其他遠端源傳輸軟體，則將同軸電纜、光纖纜線、雙絞線、DSL或無線技術(諸如紅外線、無線電及微波)包括於傳輸媒體之定義中。

另外，應瞭解，用於執行本文中所描述之方法及技術的模組及/或其他適當構件可在適用時由使用者終端機及/或基地台下載及/或以其他方式獲得。舉例而言，可將此器件耦接至伺服器以促進用於執行本文中所描述之方法的構件之傳送。或者，可經由儲存構件(例如，RAM、ROM、諸如緊密光碟(CD)或軟性磁碟之實體儲存媒體等)來提供本文中所描述之各種方法，使得使用者終端機及/或基地台可在將儲存構件耦接或提供至該器件時獲得各種方法。此外，可利用用於將本文中所描述之方法及技術提供至器件的任何其他合適之技術。

應理解，申請專利範圍並不限於以上所說明之精確組態及組件。可在不背離申請專利範圍之範疇的情況下在上文所描述之方法及裝置的配置、操作及細節上進行各種修改、改變及變化。

雖然前述描述係針對本發明之態樣，但在不背離本發明之基本範疇的情況下可設計本發明之其他及進一步態樣，且本發明之範疇係由以下申請專利範圍決定。

【圖式簡單說明】

圖 1 說明根據本發明之某些態樣的實例多重存取無線通信系統。

圖 2 說明根據本發明之某些態樣的存取點及使用者終端機之方塊圖。

圖 3 說明根據本發明之某些態樣的可在無線器件中利用之各種組件。

圖 4 為方塊圖，其說明根據本發明之某些態樣的例示性上行鏈路及下行鏈路分量載波。

圖 5 為另一方塊圖，其說明根據本發明之某些態樣的例示性上行鏈路及下行鏈路分量載波。

圖 6 說明根據本發明之某些態樣的可由存取終端機執行之實例操作。

圖 7 說明根據本發明之某些態樣的可由存取點執行之實例操作。

圖 8 為方塊圖，其說明根據本發明之某些態樣的例示性上行鏈路及下行鏈路分量載波。

【主要元件符號說明】

100	存取點 (AP)
104	天線
106	天線
108	天線
110	天線
112	天線
114	天線

116	存取終端機
118	通信鏈路
120	前向鏈路/通信鏈路
122	存取終端機
124	反向鏈路/通信鏈路
126	前向鏈路/通信鏈路
200	多輸入多輸出(MIMO)系統
210	傳輸器系統
212	資料源
214	傳輸(TX)資料處理器
220	TX MIMO處理器
222a	傳輸器(TMTR)
222t	傳輸器(TMTR)
224a	天線
224t	天線
230	處理器
236	資料源
238	TX資料處理器
240	解調變器
242	RX資料處理器
250	接收器系統
252a	天線
252r	天線
254a	接收器(RCVR)

254r	接收器 (RCVR)
260	RX資料處理器
270	處理器
280	調變器
302	無線器件
304	處理器
306	記憶體
308	外殼
310	傳輸器
312	接收器
314	收發器
316	傳輸天線
318	信號偵測器
320	數位信號處理器 (DSP)
322	匯流排系統
600	可由UE執行之例示性操作
700	可由演進型節點B執行之例示性操作

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： 99118959

※ 申請日： 99.6.10

※IPC 分類：H04L 1/00 (2006.01)

H04L 5/00 (2006.01)

H04W 24/10 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於長期演進A(LTE-A)多載波的接合參數決定與個別頻道品質指示器(CQI)產生之報導

JOINT PARAMETER DETERMINATION AND SEPARATE CQI

GENERATION REPORTING FOR LTE-A MULTICARRIER

二、中文發明摘要：

本發明之某些態樣係關於一種用於決定及報導多載波操作之頻道資訊反饋的方法。在一態樣中，可跨越分量載波來共同地決定頻道資訊反饋參數，且可對於每個分量載波個別地產生及報導頻道資訊反饋報導。

三、英文發明摘要：

Certain aspects of the present disclosure relate to a method for determining and reporting channel information feedback for multi-carrier operation. In one aspect, channel information feedback parameters may be determined jointly across component carriers, and channel information feedback reports may be generated and reported individually per component carrier.

七、申請專利範圍：

1. 一種用於報導一多載波系統中之頻道品質的方法，其包含：

接收一或多個頻道資訊反饋報導參數，該等頻道資訊反饋報導參數係基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波之一總下行鏈路(DL)頻寬而決定；

產生該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及

在該至少一UL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導傳輸至一演進型節點B(eNodeB)。

2. 如請求項1之方法，其中該一或多個頻道資訊反饋報導參數包含以下各者中之至少一者：一次頻帶大小、一頻寬部分，或要報導之次頻帶之一較佳數目。
3. 如請求項1之方法，其中該一或多個頻道資訊反饋報導包含一使用者設備選定次頻帶頻道品質指示器(CQI)報導。
4. 如請求項3之方法，其中傳輸包含使用實體上行鏈路共用頻道來傳輸該CQI報導。
5. 如請求項3之方法，其中傳輸包含使用實體上行鏈路控制頻道來傳輸該CQI報導。
6. 如請求項1之方法，其中該產生包含產生該等DL分量載波中之至少兩者的至少一聚集頻道資訊反饋報導，其中

[S]

該至少兩個DL分量載波符合以下條件中之至少一者：鄰近的，或組態有相同DL傳輸模式及/或頻道品質指示器(CQI)報導模式。

7. 如請求項6之方法，其中可以每一UE為基礎來啟用至少一聚集頻道資訊反饋報導之產生。
8. 如請求項1之方法，其中將複數M個分量載波劃分為一或多個分量載波之集合，且該決定包含決定用於每一集合之一或多個頻道資訊反饋報導參數。
9. 一種用於報導一多載波系統中之頻道品質的裝置，其包含：

用於接收一或多個頻道資訊反饋報導參數的邏輯，該等頻道資訊反饋報導參數係基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的一總下行鏈路(DL)頻寬而決定；

用於產生該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導的邏輯，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及

用於在該至少一UL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導傳輸至一演進型節點B的邏輯。

10. 如請求項9之裝置，其中該一或多個頻道資訊反饋報導參數包含以下各者中之至少一者：一次頻帶大小、一頻寬部分，或要報導之次頻帶之一較佳數目。
11. 如請求項9之裝置，其中該一或多個頻道資訊反饋報導包含一使用者設備選定次頻帶頻道品質指示器(CQI)報

導。

12. 如請求項 11 之裝置，其中用於傳輸之邏輯包含用於使用實體上行鏈路共用頻道來傳輸該 CQI 報導的邏輯。
13. 如請求項 11 之裝置，其中用於傳輸之邏輯包含用於使用實體上行鏈路控制頻道來傳輸該 CQI 報導的邏輯。
14. 如請求項 9 之裝置，其中該用於產生之邏輯包含用於產生該等 DL 分量載波中之至少兩者的至少一聚集頻道資訊反饋報導的邏輯，其中該至少兩個 DL 分量載波符合以下條件中之至少一者：鄰近的，或組態有相同 DL 傳輸模式及/或頻道品質指示器 (CQI) 報導模式。
15. 如請求項 14 之裝置，其中可以每一 UE 為基礎來啟用用於產生至少一聚集頻道資訊反饋報導的邏輯。
16. 如請求項 9 之裝置，其中將複數 M 個分量載波劃分為一或多個分量載波之集合，且該決定包含決定用於每一集合之一或多個頻道資訊反饋報導參數。
17. 一種用於報導一多載波系統中之頻道品質的裝置，其包含：

用於接收一或多個頻道資訊反饋報導參數的構件，該等頻道資訊反饋報導參數係基於與至少一上行鏈路 (UL) 分量載波相關聯之複數個 DL 分量載波的一總下行鏈路 (DL) 頻寬而決定；

用於產生該等 DL 分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導的構件，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及

[S

用於在該至少一UL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導傳輸至一演進型節點B的構件。

18. 如請求項17之裝置，其中該一或多個頻道資訊反饋報導參數包含以下各者中之至少一者：一次頻帶大小、一頻寬部分，或要報導之次頻帶之一較佳數目。
19. 如請求項17之裝置，其中該一或多個頻道資訊反饋報導包含一使用者設備選定次頻帶頻道品質指示器(CQI)報導。
20. 如請求項19之裝置，其中用於傳輸之構件包含用於使用實體上行鏈路共用頻道來傳輸該CQI報導的構件。
21. 如請求項19之裝置，其中用於傳輸之構件包含用於使用實體上行鏈路控制頻道來傳輸該CQI報導的構件。
22. 如請求項17之裝置，其中該用於產生之構件包含用於產生該等DL分量載波中之至少兩者的至少一聚集頻道資訊反饋報導的構件，其中該至少兩個DL分量載波符合以下條件中之至少一者：鄰近的，或組態有相同DL傳輸模式及/或頻道品質指示器(CQI)報導模式。
23. 如請求項22之裝置，其中可以每一UE為基礎來啟用用於產生至少一聚集頻道資訊反饋報導的構件。
24. 如請求項17之裝置，其中將複數M個分量載波劃分為一或多個分量載波之集合，且該決定包含決定用於每一集合之一或多個頻道資訊反饋報導參數。
25. 一種用於報導一多載波系統中之頻道品質的電腦程式產品，其包含一儲存有指令的電腦可讀媒體，該等指令可

由一或多個處理器執行且該等指令包含：

用於接收一或多個頻道資訊反饋報導參數的指令，該等頻道資訊反饋報導參數係基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的一總下行鏈路(DL)頻寬而決定；

用於產生該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導的指令，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及

用於在該至少一UL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導傳輸至一演進型節點B的指令。

26. 一種用於報導一多載波系統中之頻道品質的裝置，其包含：

至少一處理器，其經組態以：

接收一或多個頻道資訊反饋報導參數，該等頻道資訊反饋報導參數係基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的一總下行鏈路(DL)頻寬而決定；

產生該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及

在該至少一UL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導傳輸至一演進型節點B；及

一記憶體，其耦接至該至少一處理器。

27. 一種用於報導一多載波系統中之頻道品質的方法，其包

[S]

含：

基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的一總下行鏈路(DL)頻寬來決定一或多個頻道資訊反饋報導參數；

在該等DL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導參數傳輸至一使用者設備(UE)；

接收該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及

將該一或多個頻道資訊反饋報導用於下行鏈路傳輸。

28. 如請求項27之方法，其中該一或多個頻道資訊反饋報導參數包含以下各者中之至少一者：一次頻帶大小、一頻寬部分，或要報導之次頻帶之一較佳數目。
29. 如請求項27之方法，其中該一或多個頻道資訊反饋報導包含一使用者設備選定次頻帶頻道品質指示器(CQI)報導。
30. 如請求項29之方法，其中傳輸包含使用實體上行鏈路共用頻道來傳輸該CQI報導。
31. 如請求項29之方法，其中傳輸包含使用實體上行鏈路控制頻道來傳輸該CQI報導。
32. 如請求項27之方法，其中該產生包含產生該等DL分量載波中之至少兩者的至少一聚集頻道資訊反饋報導，其中該至少兩個DL分量載波符合以下條件中之至少一者：鄰近的，或組態有相同DL傳輸模式及/或頻道品質指示器

報導模式。

33. 如請求項32之方法，其中可以每一UE為基礎來啟用至少一聚集頻道資訊反饋報導之產生。
34. 如請求項27之方法，其中將複數M個分量載波劃分為一或多個分量載波之集合，且該決定包含決定用於每一集合之一或多個頻道資訊反饋報導參數。
35. 一種用於報導一多載波系統中之頻道品質的裝置，其包含：
 - 用於基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的一總下行鏈路(DL)頻寬來決定一或多個頻道資訊反饋報導參數的邏輯；
 - 用於在該等DL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導參數傳輸至一UE的邏輯；
 - 用於接收該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導的邏輯，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及
 - 用於將該一或多個頻道資訊反饋報導用於下行鏈路傳輸的邏輯。
36. 如請求項35之裝置，其中該一或多個頻道資訊反饋報導參數包含以下各者中之至少一者：一次頻帶大小、一頻寬部分，或要報導之次頻帶之一較佳數目。
37. 如請求項35之裝置，其中該一或多個頻道資訊反饋報導包含一使用者設備選定次頻帶頻道品質指示器(CQI)報導。

38. 如請求項37之裝置，其中用於傳輸之邏輯包含用於使用實體上行鏈路共用頻道來傳輸該CQI報導的邏輯。
39. 如請求項37之裝置，其中用於傳輸之邏輯包含用於使用實體上行鏈路控制頻道來傳輸該CQI報導的邏輯。
40. 如請求項35之裝置，其中該用於產生之邏輯包含用於產生該等DL分量載波中之至少兩者的至少一聚集頻道資訊反饋報導的邏輯，其中該至少兩個DL分量載波符合以下條件中之至少一者：鄰近的，或組態有相同DL傳輸模式及/或頻道品質指示器報導模式。
41. 如請求項40之裝置，其中可以每一UE為基礎來啟用該用於產生至少一聚集頻道資訊反饋報導的邏輯。
42. 如請求項35之裝置，其中將複數M個分量載波劃分為一或多個分量載波之集合，且該決定包含決定用於每一集合之一或多個頻道資訊反饋報導參數。
43. 一種用於報導一多載波系統中之頻道品質的裝置，其包含：
- 用於基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的一總下行鏈路(DL)頻寬來決定一或多個頻道資訊反饋報導參數的構件；
 - 用於在該等DL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導參數傳輸至一UE的構件；
 - 用於接收該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導的構件，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及

用於將該一或多個頻道資訊反饋報導用於下行鏈路傳輸的構件。

44. 如請求項43之裝置，其中該一或多個頻道資訊反饋報導參數包含以下各者中之至少一者：一次頻帶大小、一頻寬部分，或要報導之次頻帶之一較佳數目。
45. 如請求項43之裝置，其中該一或多個頻道資訊反饋報導包含一使用者設備選定次頻帶頻道品質指示器(CQI)報導。
46. 如請求項45之裝置，其中用於傳輸之構件包含用於使用實體上行鏈路共用頻道來傳輸該CQI報導的構件。
47. 如請求項45之裝置，其中用於傳輸之構件包含用於使用實體上行鏈路控制頻道來傳輸該CQI報導的構件。
48. 如請求項43之裝置，其中該用於產生之構件包含用於產生該等DL分量載波中之至少兩者的至少一聚集頻道資訊反饋報導的構件，其中該至少兩個DL分量載波符合以下條件中之至少一者：鄰近的，或組態有相同DL傳輸模式及/或頻道品質指示器報導模式。
49. 如請求項48之裝置，其中可以每一UE為基礎來啟用該用於產生至少一聚集頻道資訊反饋報導的構件。
50. 如請求項43之裝置，其中將複數M個分量載波劃分為一或多個分量載波之集合，且該決定包含決定用於每一集合之一或多個頻道資訊反饋報導參數。
51. 一種用於報導一多載波系統中之頻道品質的電腦程式產品，其包含一儲存有指令的電腦可讀媒體，該等指令可

由一或多個處理器執行且該等指令包含：

用於基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的一總下行鏈路(DL)頻寬來決定一或多個頻道資訊反饋報導參數的指令；

用於在該等DL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導參數傳輸至一UE的指令；

用於接收該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導的指令，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及

用於將該一或多個頻道資訊反饋報導用於下行鏈路傳輸的指令。

52. 一種用於報導一多載波系統中之頻道品質的裝置，其包含：

至少一處理器，其經組態以：

基於與至少一上行鏈路(UL)分量載波相關聯之複數個DL分量載波的一總下行鏈路(DL)頻寬來決定一或多個頻道資訊反饋報導參數；

在該等DL分量載波上將該一或多個頻道資訊反饋報導參數傳輸至一UE；

接收該等DL分量載波之一或多個頻道資訊反饋報導，其中每一頻道資訊反饋報導係根據該一或多個頻道資訊反饋報導參數而產生；及

將該一或多個頻道資訊反饋報導用於下行鏈路傳輸；及

一記憶體，其耦接至該至少一處理器。

八、圖式：

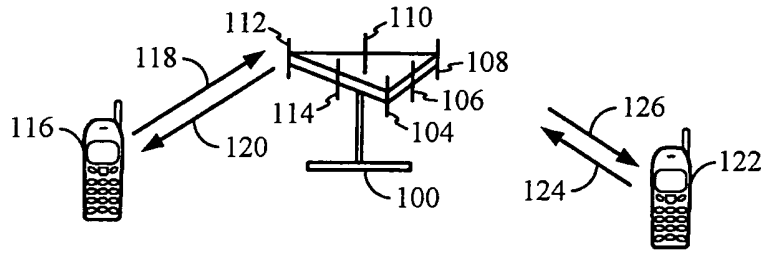


圖 1

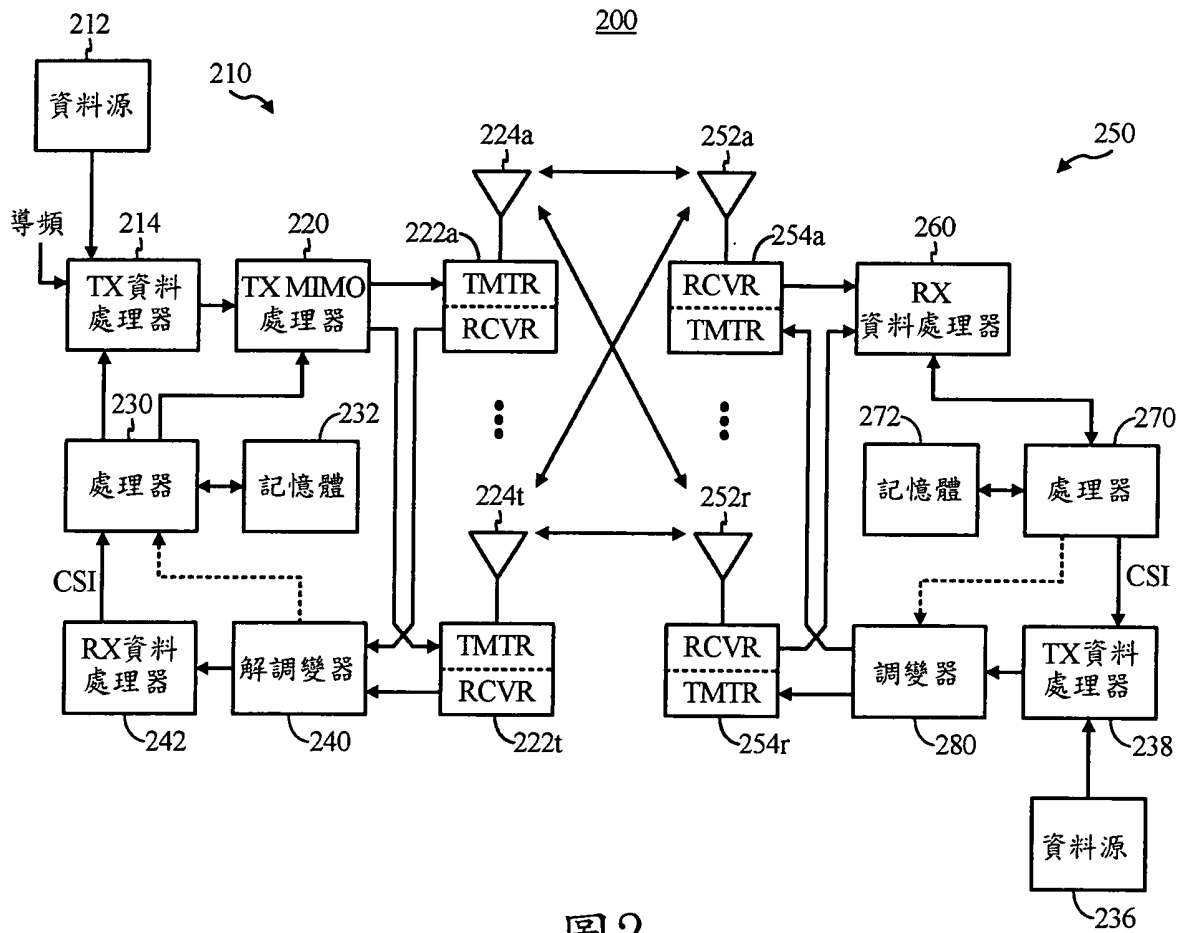


圖 2

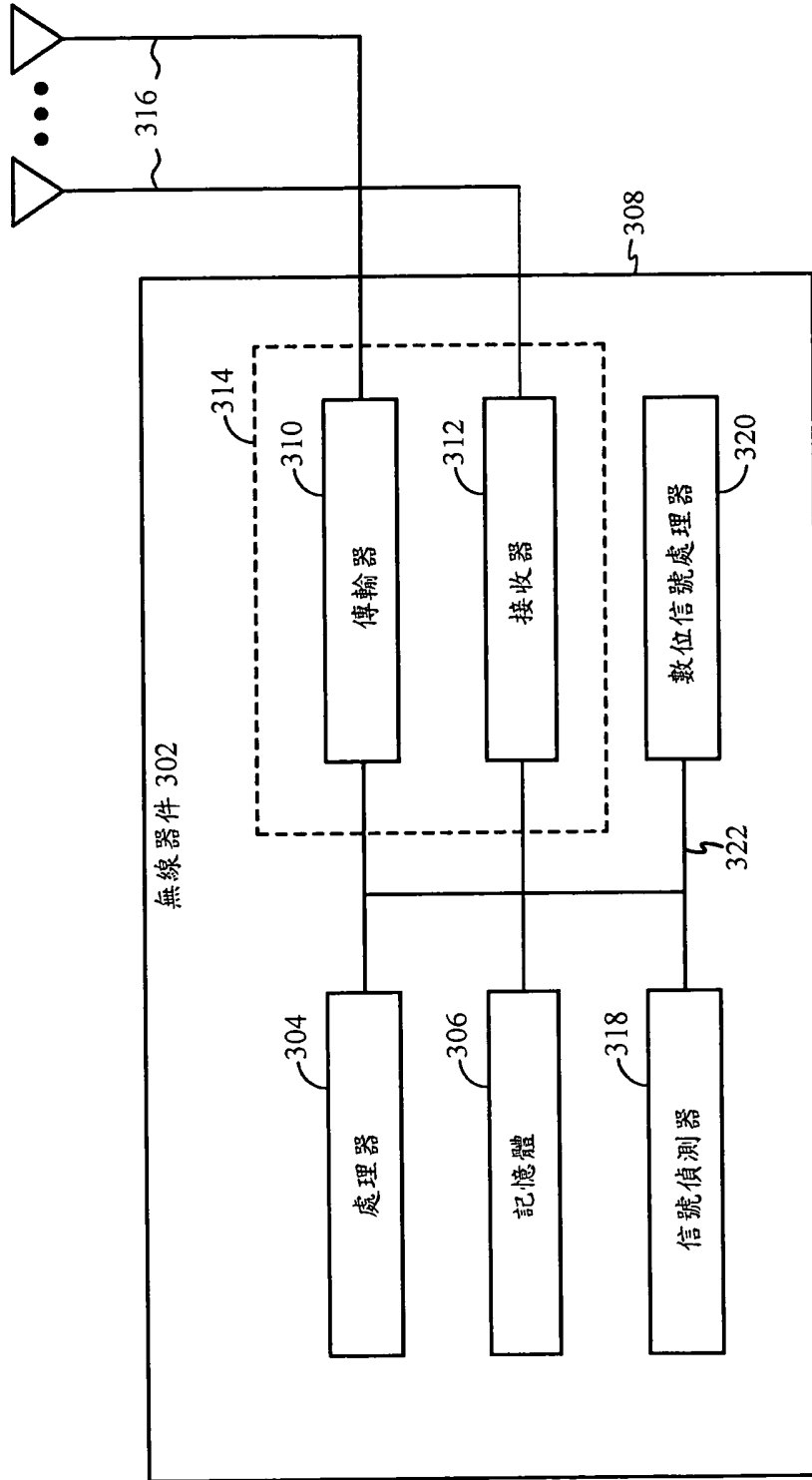


圖3

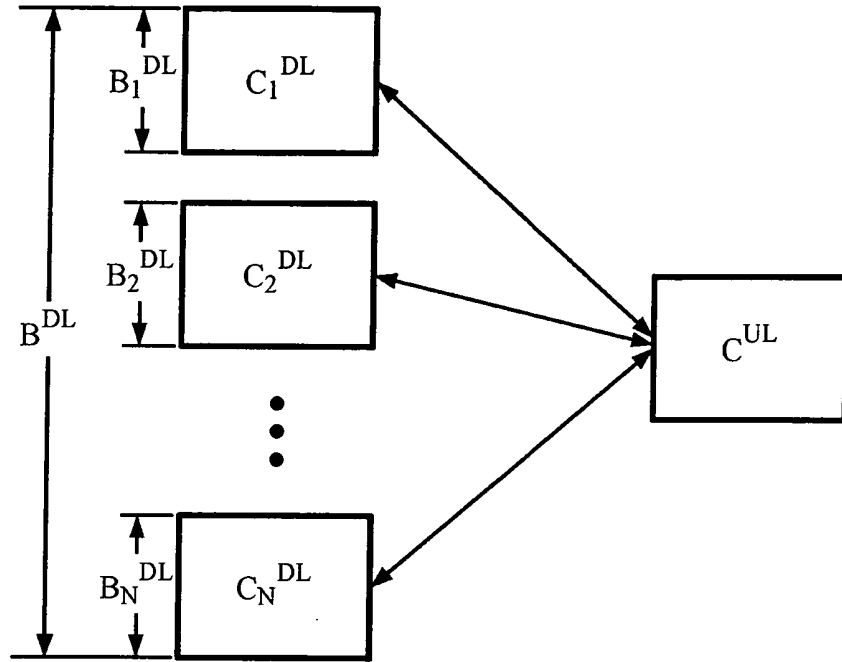


圖4

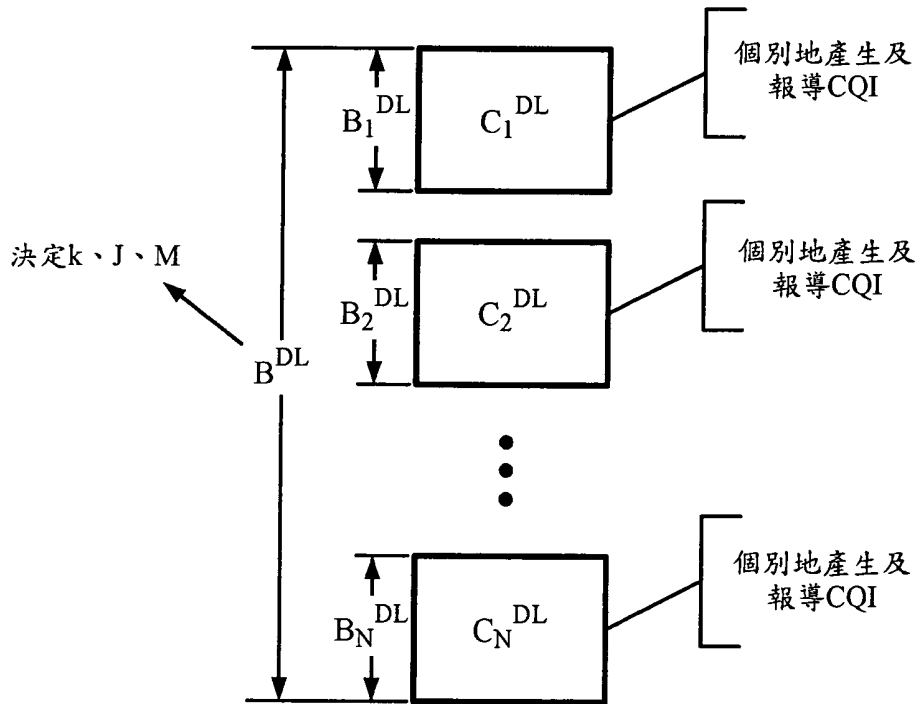


圖5

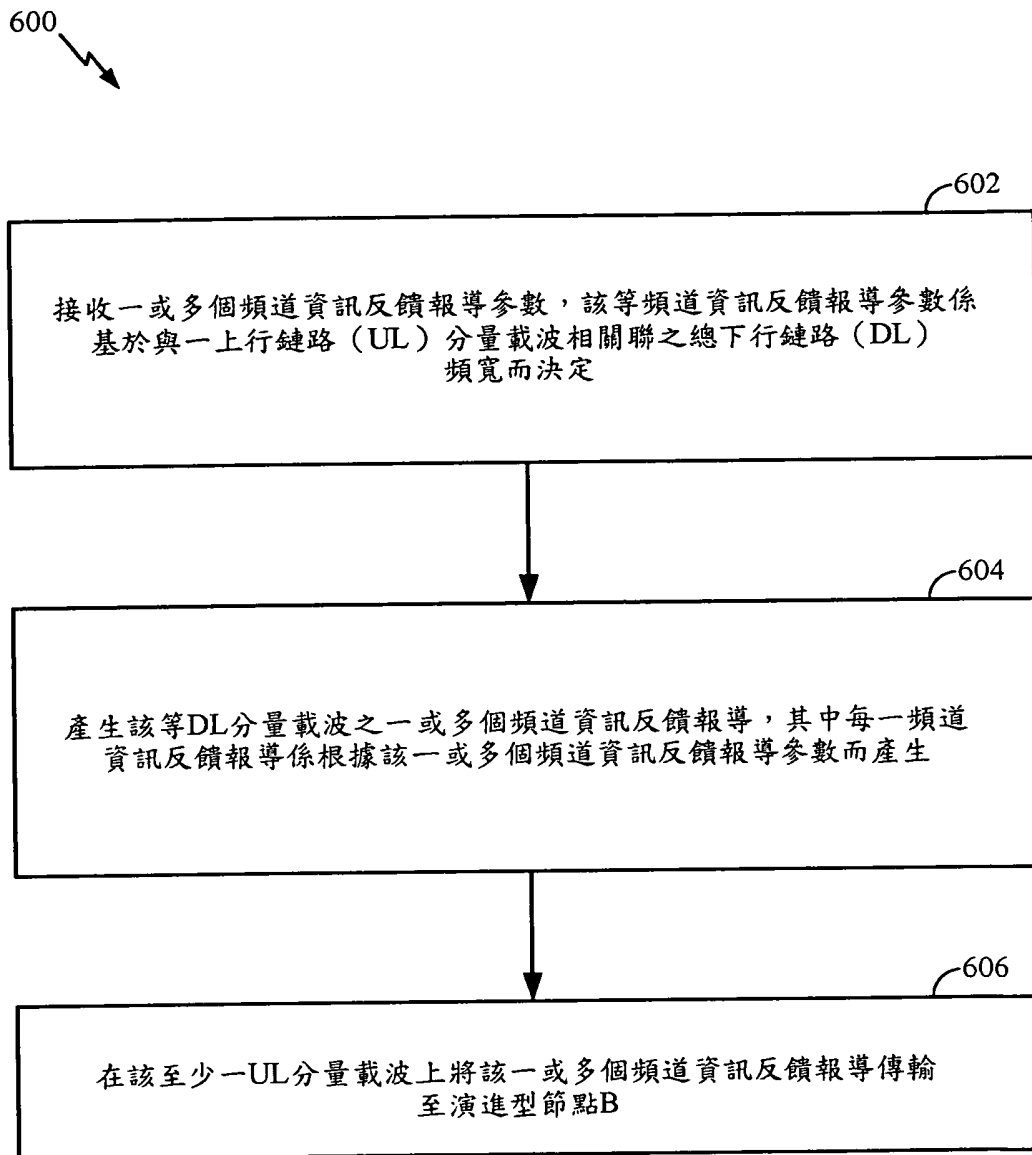


圖6

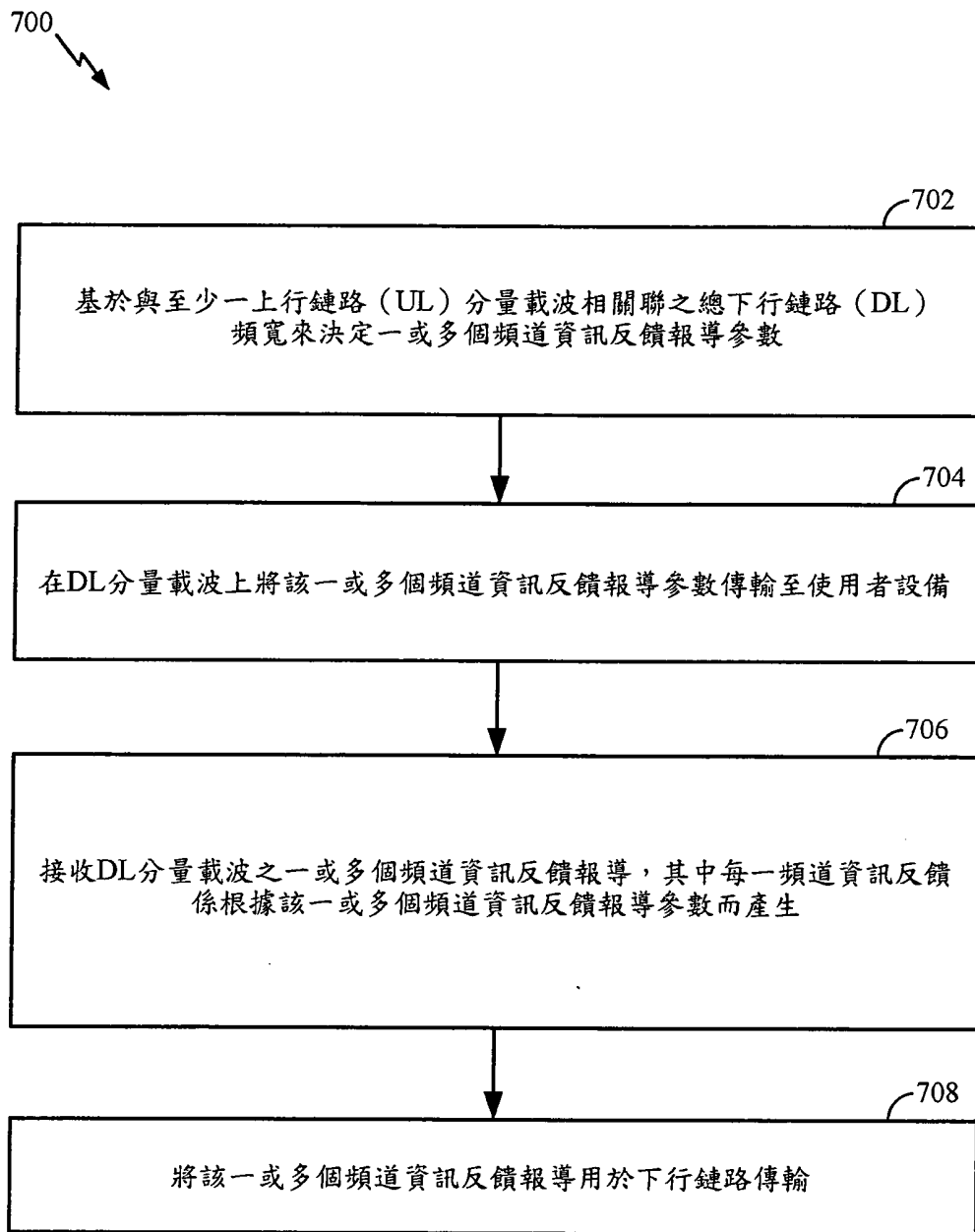


圖7

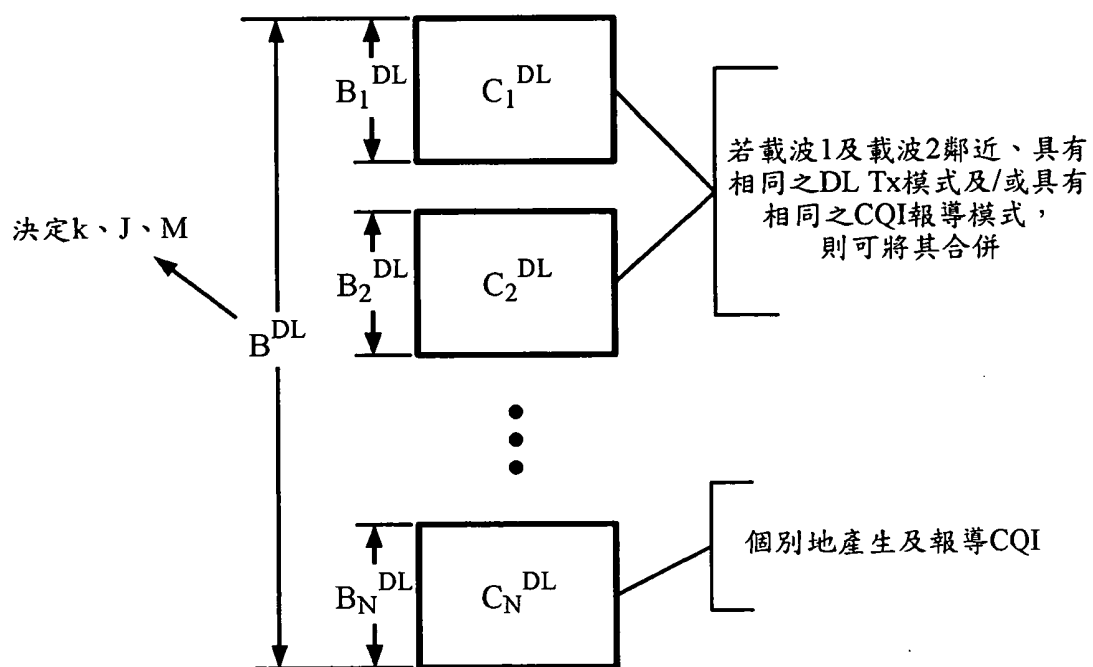


圖8

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(6)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

600 可由UE執行之例示性操作

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)