



(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 I712325 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：105127026

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 24 日

(51)Int. Cl. : **H04W52/18 (2009.01)****H04W52/04 (2009.01)**

(30)優先權：2015/09/23 美國

62/222,640

2015/11/09 美國

62/252,960

(71)申請人：IDAC 控股公司 (美國) IDAC HOLDINGS, INC. (US)

美國

(72)發明人：佩勒特爾 基斯蘭 PELLETIER, GHYSLAIN (CA) ; 馬里內爾 保羅 MARINIER, PAUL (CA) ; 李汶宜 LEE, MOON-IL (KR)

(74)代理人：蔡清福；蔡馭理

(56)參考文獻：

CN 101371455B

JP 5531767B2

WO 2015/116866A1

WO 2015/122695A1

審查人員：林宥榆

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：8 共 66 頁

(54)名稱

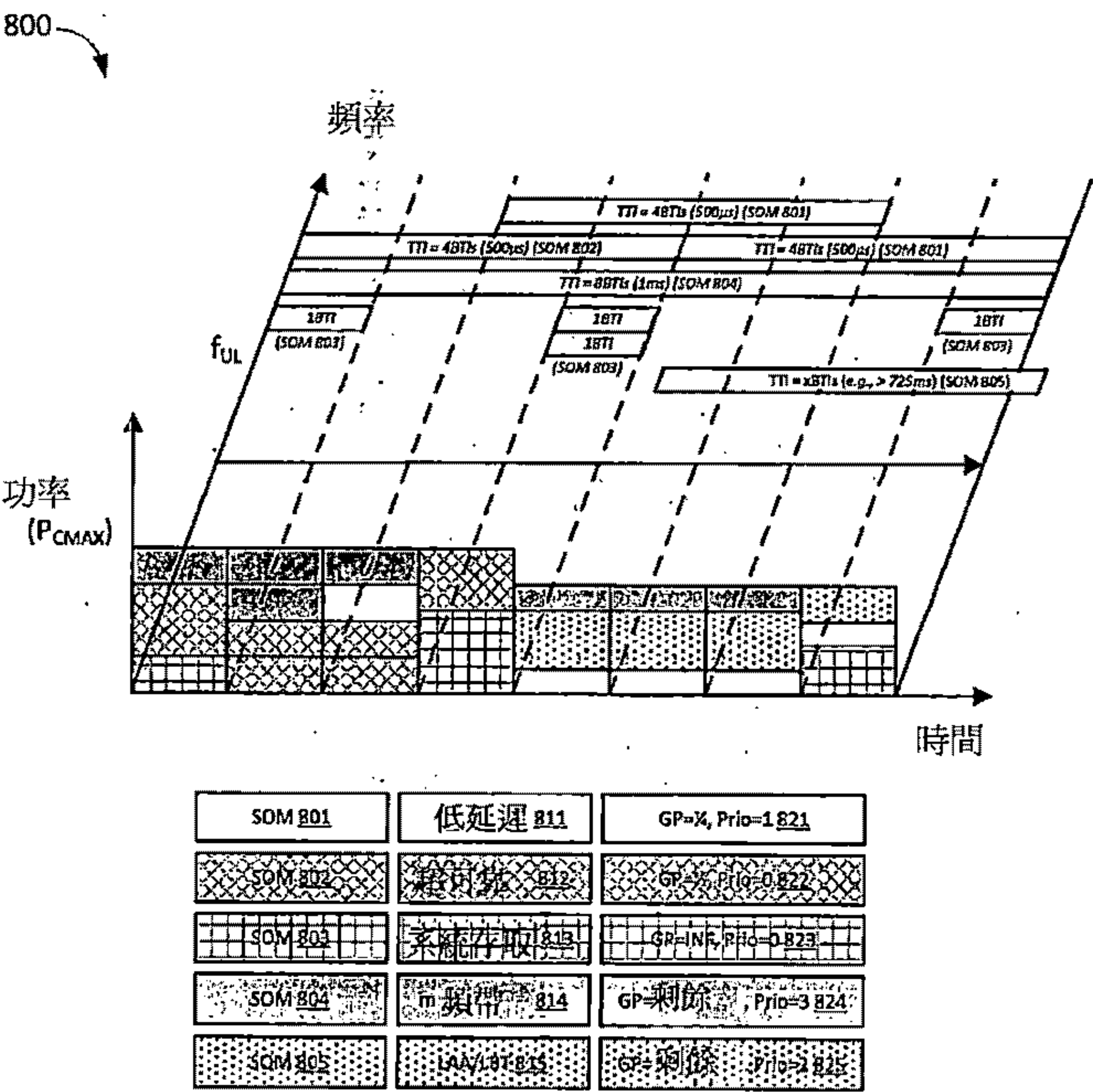
無線系統中功率控制系統及方法

(57)摘要

描述了以下方法和系統：該方法和系統用於為無線發射/接收單元 (WTRU) 確定在一時間間隔的總可用傳輸功率，並且基於該總可用傳輸功率和頻譜操作模式 (SOM) 來確定與傳輸相關聯的功率水平。該 SOM 可以與至少一傳輸特徵相關聯。可以根據功率水平確定來將傳輸功率分配給該傳輸。

Methods and systems are described for determining a total available transmission power at a time interval for a wireless/transmit unit (WTRU) and determining a power level associated with a transmission based on the total available transmission power and a spectrum operation mode (SOM). A SOM may be associated with one or more transmission characteristics. Transmission power may be allocated to the transmission according to the power level determination.

指定代表圖：



第 8 圖

符號簡單說明：

800 . . . 說明

PCMAX 的圖

801、802、803、

804、805 . . . 頻譜

操作模式(SOM)

811 . . . 低延遲傳輸

類型

812 . . . 超可靠傳輸

類型

813 . . . 系統存取傳

輸類型

814 . . .

mBroadband(m 寬頻)

傳輸

815 . . . 技術的許可

輔助存取/先聽後講技

術(LAA/LBT)

821 . . . PCMAX 的 $\frac{1}{4}$

的保證功率預留

822 . . . PCMAX 的 $\frac{1}{2}$

的保證功率預留

823 . . . PCMAX 的

保證功率預留

824 . . . 優先=3

825 . . . 最大功率

(例如 PCMAX)的保證

預留

BTI . . . 基本時間間

隔

fUL . . . 上鏈載波頻

率

TTI . . . 傳輸時間間

隔



I712325

【發明摘要】

【中文發明名稱】 無線系統中功率控制系統及方法

【英文發明名稱】 Systems And Methods For Power Control In Wireless Systems

【中文】

描述了以下方法和系統：該方法和系統用於為無線發射/接收單元（WTRU）確定在一時間間隔的總可用傳輸功率，並且基於該總可用傳輸功率和頻譜操作模式（SOM）來確定與傳輸相關聯的功率水平。該SOM可以與至少一傳輸特徵相關聯。可以根據功率水平確定來將傳輸功率分配給該傳輸。

【英文】

Methods and systems are described for determining a total available transmission power at a time interval for a wireless/transmit unit (WTRU) and determining a power level associated with a transmission based on the total available transmission power and a spectrum operation mode (SOM). A SOM may be associated with one or more transmission characteristics. Transmission power may be allocated to the transmission according to the power level determination.

【指定代表圖】 第8圖

【代表圖之符號簡單說明】

800：說明 P_{CMAX} 的圖

801、802、803、804、805：頻譜操作模式(SOM)

811：低延遲傳輸類型

812：超可靠傳輸類型

813：系統存取傳輸類型

814：mBroadband（m寬頻）傳輸

815：技術的許可輔助存取/先聽後講技術(LAA/LBT)

821： P_{CMAX} 的 $\frac{1}{4}$ 的保證功率預留

822： P_{CMAX} 的 $\frac{1}{2}$ 的保證功率預留

823： P_{CMAX} 的保證功率預留

824：優先=3

825：最大功率（例如 P_{CMAX} ）的保證預留

BTI：基本時間間隔

f_{UL} ：上鏈載波頻率

TTI：傳輸時間間隔

【發明說明書】

【中文發明名稱】 無線系統中功率控制系統及方法

【英文發明名稱】 Systems And Methods For Power Control In Wireless Systems

【技術領域】

【0001】 相關申請的交叉引用

本申請要求享有2015年8月26日提交的美國臨時申請號62/210,242、201年9月23日提交的美國臨時申請號62/222,640，以及2015年11月9日提交的美國臨時申請號62/252,960的權益，其中每個申請的標題均為“用於無線系統中的功率控制的方法”，並且每個申請的全部內容在此結合作為參考。

【先前技術】

【0002】 行動通訊在持續演進中。行動通訊產業目前正在確定和實施與第五代行動通訊標準(通常稱為“5G”)相關聯的技術。5G相容網路可以構建為利用諸如靈活的頻譜使用、較小的傳輸時間間隔、可變的傳輸時間間隔、多載波調變波形、靈活排程和/或靈活的速率控制之類的無線電存取技術（RAT）。隨著與5G相關聯的技術的發展，可能出現的挑戰是確定如何在無線發射/接收單元（WTRU）處為傳輸有效分配傳輸功率，該傳輸相對於其他傳輸來說的特點在於不同的屬性和/或關係。

【發明內容】

【0003】 描述了以下方法和系統：該方法和系統用於在一時間間隔為無線發射/接收單元（WTRU）確定總可用傳輸功率、並且基於該總可用傳輸功率和頻譜操作模式（SOM）來確定與傳輸相關聯的功率水平。該SOM可以

與一或複數傳輸特徵相關聯。可以根據功率水平確定來將傳輸功率分配給該傳輸。

【0004】所揭露的方法和系統可以在可採用靈活的無線電存取技術（RAT）的無線通訊系統中為傳輸分配功率（例如當使用一或複數無線電介面的傳輸至少部分在時間上交疊時）。可以為單個胞元/載波、使用單個MAC實例（instance）的複數胞元/載波（例如通過載波聚合）或者使用不同MAC實例的複數胞元/載波（例如通過雙連接原理）執行功率分配。

【0005】這裡描述的示例包括與特徵為以下一者或多者的傳輸相關的方法和系統：無線電存取技術、一或複數MAC實例、波形特徵（例如基於CP的OFDM和濾波後的OFDM）、傳輸時間間隔和/或QoS特徵（例如可從HARQ處理或其他指示獲得的，例如超低延遲、超可靠傳輸、寬頻等）。

【0006】這裡描述的示例包括以下方法和系統：該方法和系統可以通過將以下一者或多者的存在性或身份考慮在內來執行功率預留：與傳輸相關聯的一或複數MAC實例和/或MAC子層、使用的一或複數控制通道（例如用於授權/分配）或其方面（包括搜索空間和DCI類型）、與傳輸相關聯的一或複數傳輸通道、一或複數HARQ處理類型、一或複數RNTI；一或複數群組的胞元、載波和/或頻譜塊、一或複數SOM（例如一或複數傳輸特徵的群組）、TTI持續時間、初始功率水平、HARQ處理類型、成功HARQ接收和/或傳輸的上限、傳輸模式、實體通道（上鏈或下鏈）、波形類型、根據特定RAT、QoS水平和/或相關方面（例如最大/目標延遲、最大/目標BLER等）的傳輸、排程方法；和/或功率控制模式（PCM）。

【圖式簡單說明】

【0007】

第1A圖是一示例性通訊系統的系統圖，在該通訊系統中可以實施所揭露的一或複數示例。

第1B圖是可以在第1A圖所示的通訊系統中使用的一示例性無線發射/接收單元（WTRU）的系統圖。

第1C圖是可以在第1A圖所示的通訊系統中使用的一示例性無線電存取網路和示例性核心網路的系統圖。

第1D圖是可以在第1A圖所示的通訊系統中使用的另一示例性無線電存取網路和一示例性核心網路的系統圖。

第1E圖是可以在第1A圖所示的通訊系統中使用的另一示例性無線電存取網路和一示例性核心網路的系統圖。

第2圖是寬頻靈活性的一示例的示圖說明。

第3圖是靈活的頻譜分配的一示例的說明。

第4A圖是用於TDD雙工的定時關係的一示例的說明。

第4B圖是用於FDD雙工的定時關係的一示例的說明。

第5圖是用於功率分配的示例性基於網路和基於WTRU的方法的概圖。

第6圖是用於功率分配的示例性動態共用方法的概圖。

第7圖是用於功率分配的示例性功率控制模式的一概圖。

第8圖是示例性SOM傳輸的說明。

【實施方式】

【0008】現在將參考不同附圖來描述說明性示例的詳細描述。雖然該描述提供了對可能的實施的不同詳細示例，但是應當注意每個所揭露的示例的細節是示例性的而並不應當被理解為是要限制本申請的範圍。

【0009】第1A圖是可以在其中可實現一或複數揭露的實施方式的示例通訊系統100的示圖。通訊系統100可以是用於提供諸如語音、資料、視訊、訊息、廣播等內容給複數無線用戶的多重存取系統。通訊系統100能夠使得複數無線用戶通過共用系統資源（包括無線頻寬）來存取這些內容。例如，通訊系統100可以使用一種或多種通道存取方法，例如分碼多重存取（CDMA）、分時多重存取（TDMA）、分頻多重存取（FDMA）、正交FDMA（OFDMA）、單載波FDMA（SC-FDMA）、使用偏移正交幅度調變的正交分頻多工（OFDM-OQAM）、通用濾波的正交分頻多工（UF-OFDM）等。

【0010】如第1A圖所示，通訊系統100可以包括無線發射/接收單元（WTRU）102a、102b、102c和/或102d（可以統稱為或共稱為WTRU 102）和無線電存取網路（RAN）103/104/105、核心網路106/107/109、公共交換電話網路（PSTN）108、網際網路110和其他網路112，但是應當理解，所揭露的實施方式預期了任意數量的WTRU、網路和/或網路元件。

【0011】通訊系統100還可以包括複數基地台，例如基地台114a和基地台114b。基地台114a、114b中的每一可以是任何類型的被配置為與WTRU 102a、102b、102c、102d中的至少一有無線介面以便於存取例如核心網路106/107/109、網際網路110和/或網路112那樣的一或複數通訊網路的裝置。作為例子，基地台114a、114b可以是基地台收發器（BTS）、節點B、e節點B、家用節點B、家用e節點B、網站控制器、存取點（AP）、無線路由器等等。雖然基地台114a、114b分別被描繪為單個元件，但是可以理解基地台114a、114b可以包括任意數量的互連的基地台和/或網路元件。

【0012】基地台114a可以是RAN 103/104/105的一部分，該RAN 103/104/105還可以包括其它基地台和/或網路元件（未示出），例如基地台控制器

(BSC)、無線電網路控制器(RNC)、中繼節點等。基地台114a和/或基地台114b可以被配置為在特定地理區域內發射和/或接收無線信號，該特定地理區域被稱作胞元(未示出)。該胞元還被分割成胞元扇區。例如，與基地台114a相關聯的胞元被分割成三扇區。因此，在一示例中，基地台114a包括三收發器，即，針對胞元的每個扇區有一收發器。在另一示例中，基地台114a可以使用多輸入多輸出(MIMO)技術，因此，可以針對胞元的每個扇區使用複數收發器。

【0013】基地台114a、114b可以通過空中介面115/116/117與WTRU 102a、102b、102c、102d中的一或複數通訊，該空中介面115/116/117可以是任何適當的無線通訊鏈路(例如射頻(RF)、微波、紅外線(IR)、紫外線(UV)、可見光等等)。可以使用任何適當的無線電存取技術(RAT)來建立空中介面115/116/117。

【0014】更具體而言，如上所述，通訊系統100可以是多重存取系統且可以採用一種或多種通道存取方案，諸如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA、OFDM-OQAM、UF-OQAM等等。例如，RAN 103/104/105中的基地台114a和WTRU 102a、102b、102c可以實現諸如通用移動電信系統(UMTS)陸地無線電存取(UTRA)之類的無線電技術，其可以使用寬頻CDMA(WCDMA)來建立空中介面115/116/117。WCDMA可以包括諸如高速封裝存取(HSPA)和/或演進型HSPA(HSPA+)之類的通訊協定。HSPA可以包括高速下鏈封裝存取(HSDPA)和/或高速上鏈封裝存取(HSUPA)。

【0015】在另一示例中，基地台114a和WTRU 102a、102b、102c可以實現諸如演進型UMTS陸地無線電存取(E-UTRA)之類的無線電技術，其可以使用LTE、高級LTE(LTE-A)和/或5gFLEX來建立空中介面115/116/117。

【0016】在其它示例中，基地台114a和WTRU 102a、102b、102c可以實現諸如IEEE 802.16（即全球互通微波存取（WiMAX））、CDMA2000、CDMA2000 1X、CDMA2000 EV-DO、臨時標準2000（IS-2000）、臨時標準95（IS-95）、臨時標準856（IS-856）、全球行動通訊系統（GSM）、增強型資料速率GSM演進（EDGE）、GSM EDGE（GERAN）等無線電技術。

【0017】第1A圖中的基地台114b可以例如是無線路由器、家用節點B、家用e節點B或存取點，並且可以利用任何適當的RAT來促進諸如營業場所、家庭、車輛、校園等局部區域中的無線連接。在一示例中，基地台114b和WTRU 102c、102d可以實施諸如IEEE 802.11之類的無線電技術以建立無線區域網路（WLAN）。在另一示例中，基地台114b和WTRU 102c、102d可以實施諸如IEEE 802.15之類的無線電技術以建立無線個人區域網路（WPAN）。在另一示例中，基地台114b和WTRU 102c、102d可以利用基於蜂巢的RAT（例如WCDMA、CDMA2000、GSM、LTE、LTE-A、5gFLEX等）以建立微微胞元或毫微微胞元。如第1A圖所示，基地台114b可以具有到網際網路110的直接連接。因此，基地台114b可以不需要經由核心網路106/107/109存取網際網路110。

【0018】RAN 103/104/105可以與核心網路106/107/109通訊，該核心網路106/107/109可以是被配置為向WTRU 102a、102b、102c、102d中的一或複數提供語音、資料、應用程式和/或網際網路協定語音（VoIP）服務的任何類型的網路。例如，核心網路106/107/109可以提供呼叫控制、計費服務、基於移動位置的服務、預付費呼叫、網際網路連接、視訊分發等，和/或執行諸如用戶認證等高級安全功能。雖然第1A圖未示出，但應認識到RAN 103/104/105和/或核心網路106/107/109可以與跟RAN 103/104/105採用相同的RAT或不同的RAT的其它RAN進行直接或間接通訊。例如，除連接到可

以利用E-UTRA無線電技術的RAN 103/104/105之外，核心網路106/107/109還可以與採用GSM無線電技術的另一RAN（未示出）通訊。

【0019】核心網路106/107/109還可以充當用於WTRU 102a、102b、102c、102d存取PSTN 108、網際網路110和/或其它網路112的閘道。PSTN 108可以包括提供普通老式電話服務（POTS）的電路交換電話網路。網際網路110可以包括使用公共通訊協定的互連電腦網路和裝置的全域系統，該公共通訊協定例如為傳輸控制協定（TCP）/網際網路協定（IP）網際網路協定族中的TCP、用戶資料包通訊協定（UDP）和IP。網路112可以包括由其它服務提供者所擁有和/或操作的有線或無線通訊網路。例如，網路112可以包括連接到可以與RAN 103/104/105採用相同的RAT或不同的RAT的一或複數RAN的另一核心網路。

【0020】通訊系統100中的某些或全部WTRU 102a、102b、102c、102d可以包括多模式能力，即WTRU 102a、102b、102c、102d可以包括用於通過不同的無線鏈路與不同的無線網路通訊的複數收發器。例如，第1A圖所示的WTRU 102c可以被配置為與可以採用蜂巢式無線電技術的基地台114a通訊，且與可以採用IEEE 802無線電技術的基地台114b通訊。

【0021】第1B圖是示例WTRU 102的系統圖。如第1B圖所示，WTRU 102a、102b、102c、102d可以包括處理器118、收發器120、發射/接收元件122、揚聲器/麥克風124、數字鍵盤126、顯示器/觸控板128、不可移除記憶體130、可移除記憶體132、電源134、全球定位系統（GPS）晶片組136以及其它週邊設備138。應認識到WTRU 102可以在保持與示例一致的同時，包括前述元件的任何子組合。

【0022】WTRU 102的處理器118可以是通用處理器、專用處理器、常規處理器、數位訊號處理器（DSP）、複數微處理器、與DSP核心相關聯的一或

複數微處理器、控制器、微控制器、專用積體電路（ASIC）、現場可程式閘陣列（FPGA）電路、任何其它類型的積體電路（IC）、狀態機等等。處理器118可以執行信號編碼、資料處理、功率控制、輸入/輸出處理和/或使得WTRU 102能夠在無線環境中操作的任何其它功能。處理器118可以耦合到收發器120，收發器120可以耦合到發射/接收元件122。雖然第1B圖將處理器118和收發器120描繪為分別的元件，但應認識到處理器118和收發器120可以被一起整合在電子元件或晶片中。

【0023】 WTRU 102的發射/接收元件122可以被配置為通過空中介面115/116/117向基地台（例如基地台114a）發射信號或從基地台（例如基地台114a）接收信號。例如，在一示例中，發射/接收元件122可以是被配置為發射和/或接收RF信號的天線。在另一示例中，發射/接收元件122可以是被配置為發射和/或接收例如IR、UV或可見光信號的發射器/檢測器。在另一示例中，發射/接收元件122可以被配置為發射和接收RF和光信號兩者。應認識到發射/接收元件122可以被配置為發射和/或接收無線信號的任何組合。

【0024】 另外，雖然發射/接收元件122在第1B圖中被繪製為單個元件，但WTRU 102可以包括任何數目的發射/接收元件122。更具體而言，WTRU 102可以採用MIMO技術。因此，在一示例中，WTRU 102可以包括用於通過空中介面115/116/117來發射和接收無線信號的兩個或更複數發射/接收元件122（例如複數天線）。

【0025】 WTRU 102的收發器120可以被配置為調變將由發射/接收元件122發射的信號並對由發射/接收元件122接收到的信號進行解調。如上所述，WTRU 102可以具有多模式能力。因此，例如，收發器120可以包括用於使

得WTRU 102能夠經由諸如UTRA和IEEE 802.11之類的多種RAT通訊的複數收發器。

【0026】WTRU 102的處理器118可以耦合到揚聲器/麥克風124、數字鍵盤126和/或顯示器/觸控板（例如液晶顯示器（LCD）顯示單元或有機發光二極體（OLED）顯示單元），並且可以從這些元件接收用戶輸入資料。處理器118還可以向揚聲器/擴音器124、數字鍵盤126和/或顯示器/觸控板128輸出用戶資料。另外，處理器118可以存取來自任意類型的合適的記憶體（例如不可移除記憶體130和可移除記憶體132）的資訊，或者將資料儲存在該記憶體中。不可移除記憶體130可以包括隨機存取記憶體（RAM）、唯讀記憶體（ROM）、硬碟或任何其它類型的記憶體存放裝置。可移除記憶體132可以包括訂戶身份模組（SIM）卡、記憶棒、安全數位（SD）記憶卡等。在其它示例中，處理器118可以存取來自在實體上不位於WTRU 102上（諸如在伺服器或家用電腦）的記憶體的資訊並將資料儲存在該記憶體中。

【0027】處理器118可以從電源134接收電力，並且可以被配置為分配和/或控制到WTRU 102中的其它元件的電力。電源134可以用於為WTRU 102供電的任何適當裝置。例如，電源134可以包括一或複數乾電池（例如鎳鎘（NiCd）、鎳鋅（NiZn）、鎳金屬氫化物（NiMH）、鋰離子（Li-ion）等等）、太陽能電池、燃料電池等等。

【0028】處理器118還可以耦合到GPS晶片組136，GPS晶片組136可以被配置為提供關於WTRU 102的目前位置的位置資訊（例如，經度和緯度）。WTRU 102可以通過空中介面115/116/117從基地台（例如基地台114a、114b）接收加上或取代GPS晶片組136資訊位置資訊和/或基於從兩個或更複數附近的基地台接收到信號的時序來確定其位置。應認識到WTRU 102可以在保持與示例一致的同時，通過任何適當的位置確定方法來獲取位置資訊。

【0029】處理器118還可以耦合到其它週邊設備138，週邊設備138可以包括提供附加特徵、功能和/或有線或無線連接的一或複數軟體和/或硬體模組。例如，週邊設備138可以包括加速計、電子指南針、衛星收發器、數位相機（用於拍照或視訊）、通用序列匯流排（USB）埠、振動裝置、電視收發器、免持耳機、藍芽®模組、調頻（FM）無線電單元、數位音樂播放機、媒體播放機、視訊遊戲機模組、網際網路瀏覽器等等。

【0030】第1C圖是RAN 103和核心網路106的示例性系統圖。如上所述，RAN 103可使用UTRA無線電技術通過空中介面115來與WTRU 102a、102b、102c進行通訊。該RAN 103還可與核心網路106進行通訊。如第1C圖所示，RAN 103可包括節點B 140a、140b、140c，其中每個都可包含一或複數收發器，以用於通過空中介面115與WTRU 102a、102b、102c進行通訊。該節點B 140a、140b、140c中的每一可與RAN 103內的特定胞元（未示出）相連接。RAN 103還可以包括RNC 142a、142b。應當理解，在該示例中，RAN 103可以包括任何數量的節點B和/或RNC。

【0031】如第1C圖所示，節點B 140a、140b可以與RNC 142a進行通訊。此外，節點B 140c可以與RNC 142b進行通訊。節點B 140a、140b、140c可以經由Iub介面與分別之RNC 142a、142b進行通訊。RNC 142a、142b可以通過Iur介面相互通訊。RNC 142a、142b的每一可以被配置為控制其所連接的分別節點B 140a、140b、140c。此外，可將RNC 142a、142b中的每一可以被配置為執行或支援其他功能，例如外環功率控制、負載控制、許可控制、封裝排程、交接控制、巨集分集、安全功能、資料加密等。

【0032】第1C圖中所示的核心網路106可以包括媒體閘道（MGW）144、移動交換中心（MSC）146、服務GPRS支援節點（SGSN）148和/或閘道GPRS支持節點（GGSN）150。雖然將每一前述組件表示為核心網路106的一部

分，但是應該理解，這些組件中任何一部分都可由核心網路營運商以外的實體所有和/或操作。

【0033】RAN 103中的RNC 142a可經由IuCS介面連接至核心網路106中的MSC 146。可將MSC 146連接至MGW 144。MSC 146和MGW 144可向WTRU 102a、102b、102c提供對電路切換式網路的連接，例如PSTN 108，從而促進WTRU 102a、102b、102c與傳統陸線通訊裝置之間的通訊。

【0034】還可將RAN 103中的RNC 142a經由IuPS介面連接至核心網路106中的SGSN 148。SGSN 148可連接至GGSN 150。SGSN 148和GGSN 150可向WTRU 102a、102b、102c提供針對封裝交換網路的存取，例如網際網路110，從而促進WTRU 102a、102b、102c與IP賦能裝置之間的通訊。

【0035】如上所述，還可將核心網路106連接至網路112，該網路112可包括由其他服務提供者所有和/或操作的有線或無線網路。

【0036】第1D圖是RAN 104和核心網路107的示例性系統圖。如上所述，RAN 104可使用E-UTRA無線技術通過空中介面116與WTRU 102a、102b、102c通訊。RAN 104還可以與核心網路107通訊。

【0037】在一示例中，RAN 104可包括e節點B 160a、160b、160c，但是應當理解的是RAN 104可以包括任意數量的e節點B。e節點B 160a、160b、160c中的每一可包括一或複數收發器，以用於通過空中介面116與WTRU 102a、102b、102c通訊。在一實施方式中，e節點B 140a、140b、140c可以利用MIMO技術。因此，e節點B 160a例如可以使用多天線來向WTRU 102發送無線信號和從其接收無線信號。

【0038】eNB 160a、160b、160c中的每一可以與特定胞元相關聯（未顯示），且可以被配置為處理無線電資源管理決策、切換決策和/或用戶於上鏈和/

或下鏈中的排程等等。如第1D圖所示，e節點B 160a、160b、160c可以通過X2介面與彼此通訊。

【0039】第1D圖中所示的核心網路107可以包括移動性管理閘道（MME）162、服務閘道164和封裝資料網路（PDN）閘道166等。雖然前述單元的每一顯示為核心網路106的一部分，但是應當理解這些單元中的任意一都可以由除了核心網路營運商之外的其他實體擁有和/或營運。

【0040】MME 162可以經由S1介面連接到RAN 104的e節點B 160a、160b、160c中的每一，並作為控制節點。例如，MME 162可以負責WTRU 102a、102b、102c的用戶認證、承載啟動/去啟動、在WTRU 102a、102b、102c的初始附著期間選擇特定服務閘道等等。MME 162還可以提供控制平面功能以用於在RAN 104和使用其他無線電技術例如GSM或者WCDMA的其他RAN（未顯示）之間切換。

【0041】服務閘道164可以經由S1介面連接到RAN 104的e節點B 160a、160b、160c中的每一。服務閘道164通常可以向/從WTRU 102a、102b、102c路由和轉發用戶資料封裝。服務閘道164還可以執行其他功能，例如在e節點B間切換期間錨定用戶平面、當下鏈資料對於WTRU 102a、102b、102c可用時觸發傳呼、管理和儲存WTRU 102a、102b、102c的上下文等等。

【0042】服務閘道164還可以被連接到PDN閘道166，PDN閘道166向WTRU 102a、102b、102c提供到封裝交換網路（例如網際網路110）的存取，以便於WTRU 102a、102b、102c與IP賦能裝置之間的通訊。

【0043】核心網路107可以便於與其他網路的通訊。例如，核心網路107可以向WTRU 102a、102b、102c提供到電路切換式網路（例如PSTN 108）的存取，以便於WTRU 102a、102b、102c與傳統陸地線路通訊裝置之間的通訊。例如，核心網路107可以包括IP閘道（例如IP多媒體子系統（IMS）同

服务器)，或者與之通訊，該IP閘道作為核心網路107與PSTN 108之間的介面。另外，核心網路107可以向WTRU 102a、102b、102c提供到網路112的存取，該網路112可以包括其他服務提供者擁有和/或操作的有線或無線網路。

【0044】第1E圖是RAN 105和核心網路109的示例性系統圖。RAN 105可以是採用IEEE 802.16無線電技術以通過空中介面117與WTRU 102a、102b、102c通訊的存取服務網路（ASN）。如下所述，WTRU 102a、102b、102c、RAN 105，以及核心網路109的不同功能實體之間的通訊鏈路可以定義為參考點。

【0045】如第1E圖所示，RAN 105可以包括基地台180a、180b、180c以及ASN閘道182，但是應當理解的是，在其他實施方式中，RAN 105可以包括任意數量的基地台和/或ASN閘道。一基地台180a、180b、180c每一可以與RAN 105中的特定胞元（未示出）相關聯，並且可以包括一或複數收發器，以通過空中介面117與WTRU 102a、102b、102c通訊。在一個實施方式中，基地台180a、180b、180c可以實施MIMO技術。從而，舉例來說，基地台180a可以使用複數天線來傳送無線信號給WTRU 102a，並且接收來自該WTRU 102a的信號。基地台180a、180b、180c還可以提供移動性管理功能，例如交遞觸發、隧道建立、無線電資源管理、訊務分類、服務品質（QoS）策略實施等等。ASN閘道182可以用作訊務彙聚點和/或可以負責傳呼、快取訂戶簡檔、路由到核心網路109等等。

【0046】WTRU 102a、102b、102c與RAN 105之間的空中介面117可以被定義為實施IEEE 802.16規範的R1參考點。另外，WTRU 102a、102b、102c中的每個WTRU可以建立與核心網路109的邏輯介面。WTRU 102a、102b、102c與核心網路109之間的邏輯介面可以定義為R2參考點，該R2參考點可以用於認證、授權、IP主機配置管理和/或移動性管理。

【0047】基地台180a、180b、180c中的每個基地台之間的通訊鏈路可以定義為R8參考點，該R8參考點可以包括用於促進基地台之間的WTRU交接和資料傳遞的協定。基地台180a、180b、180c與ASN閘道182之間的通訊鏈路可以定義為R6參考點。R6參考點可以包括用於基於與WTRU 102a、102b、102c中的每個WTRU相關聯的移動性事件來促進移動性管理的協定。

【0048】如第1E圖所示，RAN 105可以連接到核心網路109。RAN 105與核心網路109之間的通訊鏈路可以定義為R3參考點，該R3參考點包括用於促進例如資料傳遞和移動性管理性能的協定。核心網路109可以包括移動IP家用代理（MIP-HA）184、認證、授權、記帳（AAA）伺服器186、以及閘道188。雖然前述元件中的每個元件被描述為核心網路109的一部分，但是可以理解這些元件中的任意元件都可以由除核心網路營運商之外的實體擁有和/或營運。

【0049】MIP-HA可以負責IP位址管理，並使得WTRU 102a、102b、102c能夠在不同ASN和/或不同核心網路之間進行漫遊。MIP-HA 184可以為WTRU 102a、102b、102c提供針對封裝切換網路（例如網際網路110）的存取，以促進WTRU 102a、102b、102c與IP賦能裝置之間的通訊。AAA伺服器186可以負責用戶認證和支援用戶服務。閘道188可以促進與其他網路之間的交互工作。例如，閘道188可以為WTRU 102a、102b、102c提供針對電路切換式網路（例如PSTN 108）的存取，以促進WTRU 102a、102b、102c與傳統陸線通訊裝置之間的通訊。例如，閘道188可以為WTRU 102a、102b、102c提供針對網路112（可以包括由其他服務提供者擁有和/或操作的其他有線和/或無線網路）的存取。

【0050】雖然在第1E圖中沒有示出，但是可以理解的是RAN 105可以連接到其他ASN，並且核心網路109可以連接到其他核心網路。RAN 105與其他

ASN之間的通訊鏈路可以被定義為R4參考點，該R4參考點可以包括用於協調WTRU 102a、102b、102c在RAN 105與其他ASN之間的移動性的協定。核心網路109與其他核心網路之間的通訊鏈路可以被定義為R5參考點，該R5參考點可以包括用於促進家用核心網路與被訪問核心網路之間的交互工作的協定。

【0051】上述通訊系統可以支援雙連接（DC），其可以允許WTRU 102a、102b、102c為每個胞元群組（CG）使用不同的MAC實例來同時與複數eNB進行通訊（並且由此每個WTRU可以獨立地排程）。複數eNB可以包括主eNB（MeNB）和一或複數從eNB（SeNB）。非理想的回載連接可以存在於MeNB與SeNB之間。無線電資源控制（RRC）可以在MeNB中終止。在一些實施中，在WTRU與SeNB之間可能沒有L3/RRC傳訊。

【0052】小胞元在DC賦能的系統中的部署可以使得CG之間的同步可以為同步或非同步的。在一些實施中，當不同eNB的胞元之間的最大定時差小於或等於一值例如33 μ s時，CG間同步被認為是同步的。根據一些示例，當不同eNB的胞元之間的最大定時差大於一值（例如33 μ s）並且小於或等於另一值（例如500 μ s）時，CG間同步可以被認為是非同步的。在一示例中，DC賦能的系統可以假設在MeNB與SeNB之間存在非理想的回載連接。在該示例中，RRC可以在MeNB中終止，和/或在用戶設備（UE），其也可以在這裡可互換地稱為WTRU）或WTRU與SeNB之間不存在L3傳訊。

【0053】根據本揭露的示例性通訊系統可以包括被設計為支援改進的寬頻性能（IBB）、工業控制和通訊（ICC）、車輛應用（V2X）和/或大規模機器類型通訊（mMTC）的特徵。

【0054】根據本揭露的一示例性系統可以提供頻域波形的基帶濾波，其中這種濾波可以使得能夠聚合不同大小的複數頻帶，例如聚合給定RF收發器

路徑內的至多150-200 MHz總頻譜，而不依賴於這種系統的前端的重新設計。

【0055】根據本揭露執行大範圍分離的操作頻帶（例如900 MHz到3.5 GHz）上的頻譜的聚合的示例性系統可以包括複數RF收發器鏈（因為是根據天線尺寸需求和/或放大器最佳化設計約束）。例如，WTRU實施可以包括例如三分別的RF收發器路徑，例如第一路徑在1 GHz以下，第二路徑用於1.8-3.5 GHz頻率範圍，並且第三路徑用於4-6 GHz頻率範圍。對於大規模MIMO天線配置的支援也可以由這種示例性系統來支援。

【0056】根據本揭露的一示例性系統可以實現數十Mbps（例如在胞元邊緣）直到例如峰值資料速率為幾Gbps（例如至多8 Gbps）的級別（order）的資料速率。在一些實例中，可以實現幾百Mbps級別的速率。這種速率可以通過更有效率地聚合具有不同大小的頻譜的複數頻帶來實現。例如，在一些示例性系統中，可以在給定的RF收發器中實現多達150-200 MHz總頻譜的聚合而無需重新設計常規系統的前端。在另一示例性實施中，如上所述，可以通過使用複數RF收發器鏈來實現大範圍分離的操作頻帶（例如900 MHz 和3.5 GHz）上的頻譜的聚合，以便解決天線大小要求和/或放大器最佳化設計限制。例如，仍然如上所述，WTRU可以包括複數分別的RF收發器路徑，其可以包括低於1 GHz的第一路徑、針對1.8-3.5 GHz頻率範圍的第二路徑、以及覆蓋4-6 GHz頻率範圍的第三路徑。

【0057】這裡揭露的無線電存取技術可以支援超低傳輸延遲。例如，一或複數示例性通訊系統（例如ICC或V2X）可以具有小於10ms的實現端對端（e2e）延遲的設計目標。在一示例中，可以通過將傳輸時間間隔（TTI）縮短到例如100μs與250μs之間來實現低至1ms往返時間（RTT）的空中介面

延遲。在根據本揭露的其他示例中，可以支援超低存取延遲（例如從初始系統存取到由第一用戶平面資料單元完成傳輸的時間）。

【0058】其他功能支持也可能是可用的。例如，可以存在與常規介面（或其一或複數演進）（例如針對常規核心網路（CN）之介面（例如S1介面和NAS）和/或eNB（例如可包括與LTE的雙連接的X2介面））的向後相容。與常規方面例如QoS和/或安全性機制的整合也或反而可以被支持。

【0059】設計元件可以改造成常規系統（例如LTE演進）。例如，TTI可以比LTE時槽（例如0.5ms）短和/或可以使用不同的波形來賦能超低延遲。下鏈（DL）和/或上鏈（UL）實體層可以在分時多工（TDM）和/或分頻多工（FDM）中用LTE進行操作。

【0060】在根據本揭露的一示例中，可以為裝置到裝置傳輸（例如D2D/Sidelink（側鏈路））、使用先聽後講（LBT）技術的許可輔助存取（LAA）操作、中繼和/或支援超可靠傳輸（例如如ICC和V2X期望的，其對於0-500km/h移動範圍上的傳輸成功和服務可用性都具有99.999%的目標率）提供支援。

【0061】此外，還可以支持公共mMTC活動，其可以包括窄帶操作（例如使用小於200 KHz）、延長電池壽命（例如多達自主運行15年）、以及用於小的和/或不頻繁資料傳輸（例如可能已經存取幾秒到幾小時之延遲的1-100 kbps範圍的低資料速率）的相對低的通訊開銷。一些mMTC示例可以使用窄帶操作，其中可以使用可與LTE擴展覆蓋範圍相當的鏈路預算，同時可以提供對大量MTC裝置（例如多達200k/km²內的MTC裝置）的支援，而不會對其他支援的服務的頻譜效率產生實質的不良影響。

【0062】在這裡描述的實例中，一示例性系統可以實施靈活的頻譜利用、部署策略和/或操作，例如以為可與不同QoS需求相關聯的多種類型的應用

提供支援。例如，一示例性系統可以使用不同大小的頻譜和/或可以聚合相同和/或不同頻帶（例如許可或未許可的頻帶）中的非鄰近載波。這些系統也可以支援窄帶和寬頻操作、不同的雙工方法（例如分時雙工（**TDD**）、動態可變的**DL/UL**分配及/或等等）、在**CG**之間具有接近常數偏移的可變**TTI**長度和/或相同**TTI**長度、排程和非排程傳輸、同步和非同步傳輸、用戶平面與控制平面的分離、多節點連接、實體層**QoS**（例如新的每個傳輸的需求）和/或同時的**FDD**和**TDD**（例如自足的**TDD**）傳輸。

【0063】一些示例性系統（例如**LTE**、**IEEE 802.11**）可以使用**OFDM**來作為資料傳輸的基本信號格式。而且，另外的功率減少也可以用於上鏈傳輸以便符合鄰近頻帶（例如在存在傳輸頻譜聚合的情況下）的頻譜輻射要求。**OFDM**可以將頻譜劃分為複數平行正交的子帶。一或複數子載波可以通過使用時域中的矩形窗來形成，以產生頻域中的**sinc**形狀的子載波。因此，**OFDMA**示例可以基於循環前綴持續時間內的高度頻率同步和/或上鏈定時對齊的管理來維持信號之間的正交和/或最小化載波間的干擾。

【0064】一示例性系統可以實施一或複數**RF**需求，例如在可以包括使用**OFDM**（例如使用循環前綴(**CP**) **OFDM** (**CP-OFDM**)的一示例性系統）並且可使用例如可能不在聚合中使用的相對大量的連續頻譜來操作的示例性系統中實施。根據一示例實施的基於**CP**的**OFDM**傳輸方案可以使用類似於常規系統的下鏈實體層（例如有修改導引信號密度和/或位置）。

【0065】雖然一些示例性系統可以採用**OFDM**，例如與某些傳輸方案（例如下鏈傳輸方案）一起使用，但是一些示例性無線存取系統可以使用其他波形候選，例如**OFDM-OQAM**和/或通用濾波多載波（**UFMC**）（其也可以稱為“**UF-OFDM**”，並且在這裡可以稱為“**UFMC/UF-OFDM**”），其中每個可以是多載波波形，該多載波波形的特徵可以是包含高頻譜（例如較低的

旁瓣和/或較低的帶外（OOB）輻射）。多載波調變波形可以將通道分爲子通道，並且可以將資料符號調變到這種子通道中的子載波上。在使用OFDM-OQAM的示例中，濾波器可以在每個子載波的時域中應用於OFDM信號，其中這種子載波可以減少OOB輻射。OFDM-OQAM實例可以對鄰近頻帶產生更少的干擾，和/或可能不需要相對大的保護頻帶或循環前綴。使用OFDM-OQAM的示例性系統可以採用濾波的頻帶多載波（FBMC）技術。在這種示例性系統中，OFDM-OQAM可能會對在正交性方面散佈之路徑效應和/或高延遲敏感，並且還可能增加等化和/或通道估計的相對複雜度。

【0066】在實施UFMC/UF-OFDM的一示例中，濾波器可以在時域中應用於OFDM信號，其中這種濾波器可以有利於減少OOM輻射。在這種示例中，或者在其他示例性系統中，濾波可以應用於每個子帶，以促進頻譜片段的使用，其可以降低複雜性和/或利於使得UFMC/UF-OFDM相對來說更容易實施。在這種UFMC/UF-OFDM示例中，可以看到濾波頻譜的邊緣處的OFDM上的改進。如果在這種示例性系統中，在一頻帶中存在一或複數未用的頻譜片段，則這種片段中的OOB輻射可以類似於常規OFDM示例中可見的OOB輻射。

【0067】根據本揭露的多載波波形，例如但不限於OFDM-OQAM和UFMC/UF-OFDM，可以賦能可具有非正交特徵的信號（例如可具有不同子載波分隔的信號）的多工。這種波形可以利於非同步信號的共存並且可能不依賴於複合干擾消除接收機的使用。這種波形還或反而可以利於聚合基帶處理中的頻譜片段來作爲RF處理的一部分實施的更低成本替換。

【0068】在一示例中，同一頻帶內的不同波形的共存可以支援mMTC窄帶操作，例如，在示例性系統使用單載波多重存取（SCMA）的情況下。例如，可支援同一頻帶內不同波形的組合。例如，CP-OFDM、OFDM-OQAM

以及UFMC/UF-OFDM中的任一者或全部可以針對本公開揭露中提出的一些或所有方面而被合併（例如一些實例可以相對於某個波形類型例如CP-OFDM來描述，但是該實例可以應用於不同波形類型，例如UF-OFDM，並且仍與本公開一致）。CP-OFDM、OFDM-OQAM以及UFMC/UF-OFDM中的任一者或全部可以針對下鏈和上鏈傳輸中的一者或兩者而合併。例如，WTRU可以被配置為在下鏈中同時接收兩個或更複數波形類型（例如，CP-OFDM、OFDM-OQAM、UFMC/UF-OFDM等）。WTRU可以被配置為在上鏈中同時傳送兩個或更複數波形類型（例如，CP-OFDM、OFDM-OQAM、UFMC/UF-OFDM等）。一些示例性系統可以支援使用不同WTRU之間和/或相同WTRU的不同類型的波形的傳輸（例如同時的傳輸、部分交疊的傳輸和/或一時域中的連續傳輸）。一或複數所揭露的示例可支援的其他波形共存方面可以包括支持混合類型的波形（例如可支援從一傳輸到另一傳輸的一或複數變化CP持續時間的波形和/或傳輸）、支持CP和低功率尾端（例如零尾端）的組合、支援一或多個形式的混合保護間隔（例如使用低功率CP和調適低功率尾端）等。

【0069】在一示例中，WTRU和/或基地台/網路單元可以被配置為支援可使用動態變化的波形。例如，可應用濾波的方式也可以被動態地控制。例如，濾波可以應用於可用於在給定載波頻率接收傳輸的第一頻譜範圍、可用於接收可與頻譜操作模式（SOM）相關聯的傳輸的第二頻譜範圍和/或可在每個子帶和/或一或複數子帶應用。例如，SOM可以指代特定類型的傳輸方案和/或可用於執行某種類型的通訊（例如低延遲通訊、高可靠性通訊等）的傳輸方案。SOM可以根據以下一者或多者來定義：子載波間隔、傳輸時間間隔（TTI）長度、一或複數可靠性方面（例如HARQ處理方面）和/或一或複數波形類型。

【0070】在一示例中，上鏈傳輸方案可以使用與在該示例中可用於下鏈傳輸的波形相同的波形或不同的波形。到同一胞元中的不同WTRU和/或來自同一胞元中的不同WTRU的傳輸的多工可以基於FDMA和/或TDMA。這裡描述的波形可以當做說明性示例，並且不應當理解為限制這裡揭露的任意系統和方法。

【0071】這裡提出的示例性系統和方案的特徵可以是相對高度的頻譜靈活性。這種頻譜靈活性可以利於使用具有不同特徵的不同頻帶的這種系統和方法的部署，該不同特徵例如但不限於不同的雙工佈置、不同和/或可變大小的頻譜、相同或不同頻帶中的連續和非連續頻譜分配。在一些示例中也可以支持可變的定時方面，例如但不限於複數TTI長度和/或非同步傳輸。

【0072】在雙工佈置中可以反映頻譜靈活性。例如，可以支援TDD和FDD雙工方案。對於FDD操作，可以使用頻譜聚合來支援補充的下鏈操作。FDD操作可以支援全雙工FDD和/或半雙工FDD操作。對於TDD操作，DL/UL操作可以是動態的。例如，DL或UL傳輸間隔的長度可以在每個傳輸時機而不是基於固定的UL/DL訊框配置來設定。

【0073】在一些實例中，頻譜靈活性也可以或反而由提供上鏈和下鏈上的不同傳輸頻寬的示例性系統的性能反映，其具有在標稱系統頻寬與對應於示例性系統的頻寬的最大值之間的範圍。

【0074】第2圖顯示了可由這裡提出的一種或多種示例性系統和方法促進的頻寬靈活性的一示例的示圖200。這裡使用的“系統頻寬”可以指可由網路對於給定載波管理的頻譜的最大部分。在第2圖中，示例性系統頻寬240被顯示，並且可以是頻譜的任意部分，例如20 MHz。WTRU最低限度支援而用於胞元獲取、測量和/或初始存取網路的頻譜的一部分可以對應於標稱系統頻寬。在第2圖中，顯示了示例性標稱系統頻寬210，並且其可以是系統頻

寬的任意部分，例如系統頻寬的5 MHz的部分。第一WTRU可以被配置具有可在整個系統頻寬的範圍內的通道頻寬。在第2圖中，顯示了與WTRU_x相關聯的示例性通道頻寬220，並且其可以是系統頻寬的任意部分，例如系統頻寬的10 MHz部分。第2圖中還顯示了示例性通道頻寬230，並且其與WTRU_y相關聯。示例性通道頻寬230可以是系統頻寬的任意部分，例如系統頻寬的20 MHz部分。WTRU的配置的通道頻寬220或230可以包括或不包括系統頻寬的標稱部分210，如第2圖所示。

【0075】對於單載波操作示例，支援的系統頻寬可以變化，例如從若干MHz變到至多160 MHz（或更大）。支援的頻寬可以包括至少5、10、20、40以及80 MHz。標稱頻寬可以具有一或複數固定值。例如，對於機器類型的通訊（MTC）裝置來說，可以在操作頻寬內支援多達200 KHz的窄帶傳輸。

【0076】頻寬靈活性可以至少部分由於有效地支援頻域波形的基帶濾波而被實現。因為這種支持，對於頻帶中的給定最大操作頻寬，可以滿足RF需求的可應用集合，而不會針對該操作頻帶引入另外的允許的通道頻寬。此外，一些示例性系統可以使用頻帶未知的實體層，並且可以支援低於5 GHz的許可頻帶以及5到6 GHz的範圍中的未許可頻帶中的操作。對於未許可頻帶中的操作，可以支援基於LBT Cat 4的通道存取框架，例如類似於LTE AAA。

【0077】基地台和/或WTRU可以被配置、重新配置和/或動態地改變針對單載波操作的WTRU的通道頻寬。該基地台和/或WTRU可以被配置為在標稱系統頻寬、系統頻寬或者配置的通道頻寬內為窄帶傳輸分配頻譜。WTRU和/或基地台可以被配置為針對不同的頻譜塊大小來縮放和管理（例如排程、資源的定址、廣播信號以及測量）胞元特定和/或WTRU特定的通道頻寬。

【0078】頻譜靈活性可以使用靈活的頻譜分配來實施，第3圖的分配圖300中顯示了一其說明性示例。在該實例性系統中，下鏈控制通道和/或信號可以支援FDM操作。WTRU可以通過使用例如系統頻寬（例如第3圖所示的系統頻寬310）的標稱部分（例如，第3圖所示的標稱系統頻寬310）和時間360接收傳輸來獲取下鏈載波。WTRU可能初始不接收覆蓋由網路針對載波管理的整個頻寬的傳輸。下鏈資料通道可以被分配在可對應於或不對應於標稱系統頻寬的頻寬上。在一示例中，對於這種分配可能存在很少限制（例如這種分配可以被限制為在WTRU配置的通道頻寬內）。例如，網路可以使用5 MHz標稱頻寬來操作具有12 MHz系統頻寬的載波。在該示例性系統中，支援多達5 MHz RF頻寬的裝置可以獲取並存取該系統，同時分配載波頻率的+10到-10 MHz給其他WTRU，其例如可以支援通道頻寬之多達20 MHz價值。

【0079】可以使用不同子載波被指派給不同頻譜操作模式（SOM）的頻譜分配，第3圖中顯示了其示例（例如第3圖中所示的頻譜分配345和346）。不同SOM可以用於實現不同傳輸的不同需求。SOM可以包括與可應用於傳輸的數字學（numerology）相關的一或複數方面，例如子載波間隔和傳輸持續時間（例如TTI長度）中的一者或多者。

【0080】SOM還可以或者反而包括可與傳輸相關的一或複數其他方面，例如傳輸模式、一或複數可靠性方面（例如一或複數HARQ處理方面）、波束成形配置、可應用的控制通道和/或與次級控制通道的關聯。例如，從MAC實體角度來看，特定傳輸塊可以對應於特定SOM。例如，在第3圖所示的非限制性示例300中，子載波380可以與子載波390不同的子載波間隔相關聯。SOM可以用於指代特定波形和/或與處理方面相關，例如支持在使用FDM和

/或TDM的同一載波中的不同波形的共存。**SOM**可以用於支持在TDD頻帶中的FDD操作的共存（例如以TDM的方式）的情況中。

【0081】頻譜靈活性可以通過使用靈活的頻譜聚合來實現。對於單載波操作示例，可以在以下情況下支援頻譜聚合：**WTRU**能夠在同一操作頻帶內的實體資源塊（**PRB**）的連續或非連續集合上傳送和接收複數傳輸塊。可以使用單個傳輸塊到不同**PRB**之分別集合的映射。

【0082】對於多載波操作示例，可以通過使用同一操作頻帶內或者兩個或複數操作頻帶上的連續或非連續頻譜塊來支持頻譜聚合。可以支援使用不同模式（例如FDD、TDD）和/或使用不同通道存取方法（例如6 GHz以下的許可和/或未許可頻帶操作）的頻譜塊的聚合。在一示例中，可以使用用於配置、重新配置和/或動態改變**WTRU**的多載波聚合的方法和系統。通過在頻域中使用有效的基帶濾波，高度靈活的頻譜聚合（例如如這裡所述）可能不使用**RF**規範調整來支援另外的通道和/或頻帶合併。

【0083】頻譜靈活性可以通過使用靈活的訊框化、定時和/或同步技術來實現。例如，下鏈和/或上鏈傳輸可以被組織為無線電訊框，該無線電訊框的特徵可以為一或複數固定方面（例如下鏈控制資訊的位置）以及一或複數變化的方面（例如傳輸定時、傳輸的支持類型等等）。基本時間間隔（**BTI**）可以根據整數個一或複數符號來表達，其中每個這種符號的持續時間可以是可應用於時間頻率資源的子載波間隔的函數。

【0084】對於FDD，子載波間隔可以對於給定訊框在上鏈載波頻率 f_{UL} 與下鏈載波頻率 f_{DL} 之間不同。傳輸時間間隔（**TTI**）可以定義為連續傳輸之間支援的最小時間，其中對於下鏈（**TTI_{DL}**）或上鏈（**UL TR_x**），每個這種傳輸可以與不同傳輸塊（**TB**）相關聯。前文可以被包括。控制資訊（例如針對下鏈的下鏈控制資訊（**DCI**）、針對上鏈的上鏈控制資訊（**UCI**））可

可以被包括。TTI可以一或複數BTI的整數數量（其可以是預先確定的和/或可以與SOM相關聯）來表達。支援的訊框持續時間可以包括例如 $100\mu\text{s}$ 、 $125\mu\text{s}$ ($1/8\text{ms}$)、 $142.85\mu\text{s}$ ($1/7\text{ms}$ 是2 nCP LTE OFDM符號)和/或 1ms 。該持續時間可以促進與定時結構的對齊。

【0085】第4A圖和第4B圖分別顯示了TDD訊框的示例性訊框結構400和FDD訊框的示例性訊框結構410。訊框可以以固定時間持續時間 t_{dci} （例如第4A圖的 $t_{\text{dci}} 423$ 和 $t_{\text{dci}} 424$ 、第4B圖的 $t_{\text{dci}} 433$ 和 $t_{\text{dci}} 434$ ）的下鏈控制資訊（DCI）（例如第4A圖的DCI 421和422、第4B圖的DCI 431和432）為開始，其先於對於載波頻率（例如TDD訊框400的 $f_{\text{UL+DL}} 440$ 、和FDD訊框410的DL部分的 $f_{\text{DL}} 450$ ）的下鏈資料傳輸（DL TRx）（例如第4A圖的DL TRx 425和DL TRx 426、第4B圖的DL TRx 435和DL TRx 436）。

【0086】在TDD雙工中，訊框可以包括下鏈部分（DCI和DL TRx，例如第4A圖的DCI 421和422、第4A圖的DL TRx 425和DL TRx 426）和/或上鏈部分（UL TRx，例如第4A圖的UL TRx 425和UL TRx 426）。切換間隔（SWG），例如第4A圖中顯示的示例性SWG 437和438，可以在訊框的上鏈部分之前。

【0087】在FDD雙工示例中，訊框，例如第4B圖的訊框410，可以包括下鏈參考TTI和用於上鏈的一或複數TTI。上鏈TTI的開始可以通過使用偏移（ t_{offset} ）來獲得，該偏移（ t_{offset} ）可以從可與上鏈訊框的開始交疊的下鏈參考訊框的開始應用。

【0088】在TDD雙工示例中，可以在訊框（例如第4A圖的訊框400）中支持D2D、V2x和/或側鏈路（其中每個可以在這裡互換指代）操作。各自的下鏈控制和/或前向傳輸可以包括在DL TRx部分（例如用於動態分配）（例如第4A圖的DL TRx 425和DL TRx 426）中和/或在DCI + DL TRx部分（例如在使用了各自的資源的半靜態分配的情況下）（例如第4A圖的DCI 421

和422、第4A圖的DL TRx 425和DL TRx 426) 中。UL TRx部分中的各自的反向傳輸也可以包括在內。

【0089】在FDD雙工示例中，可以在訊框（例如第4B圖的訊框410）中支持D2D、V2x和/或側鏈路（其中每個可以在這裡互換指代）操作。通過例如將各自的下鏈控制和/或前向和反向傳輸包括在UL TRx部分中，訊框（例如第4B圖的訊框410）的UL TRx部分（例如第4B圖的UL TRx 455和UL TRx 466）可以支援D2D、V2x和/或側鏈路。在該示例中，可以使用各個資源的動態分配。

【0090】在示例性的系統和方法中可以使用靈活的排程和/或速率控制方法。可以支援至少兩種排程方法，其可以包括用於相對緊的排程的基於網路的排程（例如根據資源、定時和/或DL/UL傳輸參數）和基於WTRU的排程（例如其可以提供定時和/或傳輸參數的更多靈活性）。對於這些模式中的任一種模式，可以在MAC層中支援排程功能。相關排程資訊可以對於單個TTI或複數TTI有效。

【0091】基於網路的排程可以促進對可用的無線電資源的網路管理，該可用的無線電資源可以按照可改進這種無線電資源的共用的方式被指派給各種不同的WTRU。可以在基於網路的排程示例中支援動態排程。

【0092】基於WTRU的排程可以促進WTRU在減少的延遲的情況下根據時機（opportunistically）存取上鏈資源，例如在每個需要的基礎上和/或在由網路指派（例如動態地、非動態地）的共用和/或專用上鏈資源集合內。可以支援同步和非同步的根據時機的傳輸。基於爭用的傳輸和/或免爭用的傳輸可以在所揭露的示例中得到支持。對於根據時機的傳輸（例如排程的、非排程的傳輸）的支援可以被包括在內並且可以提供RAT可能偏好的超低延遲和/或mMTC可能偏好的功率節約需求。

【0093】爲了促進通道最佳化，可以促進可用於傳輸到可用於上鏈傳輸的資源之資料的關聯。可以支援同一傳輸塊內的資料與不同服務品質（QoS）需求的多工。在一實例中，可以在以下情況下支援這種多工：這種多工可能不引入對於可能具有嚴格的QoS需求的服務的負面影響。另外，或者作爲代替，可以在以下情況下支援這種多工：這種多工可能不引入對於可能相對浪費系統資源的服務的負面影響。

【0094】這裡揭露的示例可以促進前向糾錯（FEC）和/或塊編碼。傳輸可以通過使用幾種不同的編碼方法中的一種或多種來編碼，每種編碼方法可以具有不同的特徵。例如，一種示例性編碼方法可以產生一系列資訊單元。每個這樣的資訊單元（其可以在這裡可互換地稱爲“塊”）可以是自足的。如果第一FEC塊的傳輸中的錯誤可能不影響第二FEC塊的接收機的解碼，則FEC塊可以被認爲是自足的。例如，該第二FEC塊可以是無錯誤的。足夠的冗餘可以在該第二FEC塊中（或者在一些示例中在不同的塊中）出現，使得第二FEC塊的一或複數部分可以被成功解碼。

【0095】速龍（Raptor）和/或其他噴泉（fountain）碼（如所揭露的示例中所使用的）可以包括一系列的N個raptor代碼。一或複數這種代碼可以即時映射到一或複數傳輸“符號”。一示例性“符號”可以對應於資訊位元（例如一或複數八位元組）的一或複數集合。當傳輸可以使用例如N+1和/或N+2個raptor代碼（或符號，例如其中假設存在一對一的raptor代碼到符號的關係）時，這種編碼系統和方法可以用於將FEC添加到該傳輸。該傳輸可能承受一“符號”的遺失（例如由於干擾、由於時間上交疊的另一傳輸而擊穿（puncture））。

【0096】WTRU可以使用一種或多種方法來用於將WTRU的傳輸功率分配給傳輸。本揭露中描述的具有DC能力的系統可以促進獨立的排程指令。可

以通過使用這裡揭露的各種示例性系統和方法中的一種或多種來實施將WTRU的總可用功率分配給具有DC能力的系統中的不同傳輸。

【0097】第5圖顯示了代表用於功率控制的基於網路的示例（例如第5圖所示的基於網路的方法520）和基於WTRU的示例（例如第5圖所示的基於WTRU的方法530）的方塊圖500。注意在不背離本公開的精神和範圍的情況下，可以根據本揭露來實施這些示例中的任一或兩個示例或者其任意變形和/或組合。

【0098】在圖500中，總功率量510可以用於WTRU（可以稱為“ P_{cmx} ”）。在示例性的基於網路的方法520中，可以執行網路協調521和/或硬分離522來進行功率分配。在網路協調521中，網路可以提供可用於在複數傳輸之間分離可用的功率的規則的集合的指示。當使用硬分離522時，網路可以為傳輸的集合設定功率水平（或設定預留功率水平）。可以針對每個胞元群組配置和/或分佈功率523。基於網路的方法會增大網路和這裡配置的裝置和軟體的複雜性（例如由於可以在網路節點之間執行的協調和/或不太理想的網路介面的使用）。在這種方法中可以減少功率使用。

【0099】在示例性的基於WTRU的方法530中，可以執行動態共用531，其中可以考慮所有上鏈傳輸533和/或可以共用所有可用功率535。可以在同步部署53中使用利用動態共用531的基於WTRU的方法530。當利用動態共用531時，WTRU可以基於傳輸的傳輸特徵（例如QoS等）來確定如何在複數傳輸之間分配功率。

【0100】另外，或者作為代替，在示例性的基於WTRU的方法530中，WTRU可以執行功率預留532，例如通過WTRU接收來自網路配置，該配置針對每一胞元群組指示總可用功率的一部分的這種預留。在該示例中，WTRU可以考慮傳輸的定時，其可以用於分配總可用功率的任意非預留部分（如果

有任一者存在的話），例如以至於將該部分分配給具有在時間上首先出現的傳輸的胞元群組的傳輸。使用功率預留532的基於WTRU的方法530可以在任意類型的部署中使用，但是較佳為在非同步部署538中。

【0101】可以根據這裡提出的示例來定義兩種或更多種類型的功率控制模式（PCM），其示例性示例在這裡可以稱為“PCM1”和“PCM2”。在一示例中，PCM1可以用於同步部署（例如其中不同eNB的胞元之間的最大定時差可以小於或等於例如33 μ s）。在一示例中，另外或者作為代替，PCM2可以用於未協調的部署（例如其中不同eNB的胞元之間的最大定時差可以小於或等於例如500 μ s）。具有DC能力的WTRU可以支援PCM1和PCM2中的任一者或兩者。在任一種或兩種模式中，WTRU可以被配置為針對每個CG具有最小保證功率。該功率可以確定為總可用功率 P_{cmax} 的比率。

【0102】在第一種功率控制模式中，例如在PCM1中，WTRU可以分配功率（例如多達最小保證功率）給一或複數CG。剩餘功率可以在一或複數主胞元群組（MCG）和/或一或複數次級胞元群組（SCG）之間共用，例如在每個傳輸的基礎上（例如根據優先順序）來共用。可用於確定分佈任意剩餘功率的方法的優先順序可以基於任意標準，例如上鏈功率資訊（UCI）類型、通道類型、CG類型及/或之類的。

【0103】第6圖的方塊圖600中顯示了一種用於實施PCM1的示例性方法。可以確定總可用上鏈傳輸功率610（ P_{cmax} ）。在方塊620，WTRU可以分配總可用功率 P_{cmax} 的至少一部分。WTRU可以使用各種標準來確定該分配，其包括但不限於上鏈控制資訊（UCI）的存在性、UCI的類型、MCG和/或SCG。在一示例中，如果所有其他標準均等，則WTRU可以使用MCG和/或SCG來確定如何分配 P_{cmax} 。可以按照任意順序根據所揭露的示例來使用這些標準中的任意標準和/或任意其他類型的標準。

【0104】在方塊630，WTRU進入功率控制模式1，其也可以稱為動態共用。在方塊640，WTRU可以執行PCM1功能，例如但不限於基於優先標準對所有CG進行排序、以及基於這種排序來分配功率。在一示例中，WTRU可以基於UCI的存在性（例如以便確定PUSCH和PUCCH的優先）、UCI的類型（HARQ A/N、CSI、SR）、胞元群組的類型（例如MCG可以被給予高於SCG的優先；如果所有其他優先標準均等，則該標準可以用於打破“束縛”），以及傳輸的類型（例如PRACH可以被給予比其他類型更高的優先）。可以按照任意順序根據所揭露的示例來使用這些標準中的任意標準和/或其他類型的標準。WTRU可以在方塊640按照遞減的優先來分配 P_{cmx} 。

【0105】在方塊650，WTRU可以報告功率控制資訊（例如在SCG MAC可以被初始添加或檢測到時）。例如，當SCG的第一胞元可以被初始添加或檢測到時（例如添加PSCell）時，WTRU可以觸發功率餘量報告（PHR）的報告。在方塊660，如果WTRU檢測到不正確的同步，則WTRU可以停止針對SCG的所有胞元的UL傳輸。這可以發生在WTRU確定CG之間的最大定時差超過一臨界值時。WTRU還可以傳送RRC UL通知。

【0106】在PCM2中，WTRU可以為每個CG預留最小保證功率，並且可以使得任意剩餘功率首先可用於具有在時間上最早開始的傳輸的CG。這在第7圖的方塊圖700中進一步說明，其提供了一種實施PCM1和/或PCM2的示例性方法。參考第7圖描述的方法可以用於PUSCH和/或PUCCH的功率分配。

【0107】在方塊710，簡要描述了任一模式的總體程序，其中總可用傳輸功率 P_{cmx} 可以分為保證和剩餘分量。保證分量可以用於MCG傳輸的最小保證功率（可以稱為“ P_{MeNB} ”）和SCG傳輸的最小保證功率（可以稱為“ P_{SeNB} ”）。保證功率分量 P_{MeNB} 和 P_{SeNB} 的值可以確定為保證功率分量與總可用傳輸功

率之比或者總可用傳輸功率的百分比。然後剩餘功率可以表示為 $P_{\text{cmax}} * (1 - (P_{\text{MeNB}} + P_{\text{SeNB}}))$ 。

【0108】在方塊711，可以執行功率控制模式1功能。這些可以包括：在方塊721,分配功率(該功率可達到保證功率分量 P_{MeNB} 和 P_{SeNB} 所需的功率量)，和在方塊731，分配剩餘功率給剩餘傳輸(在一示例中，通過使用在這裡參考第6圖設定的剩餘傳輸的排序或者在這裡提出的任意其他排序方法或者以其他方式)。

【0109】在方塊712，可以執行功率控制模式2功能。這些可以包括：在方塊722，通過在考慮另一CG的兩個子訊框的交疊部分的同時確定 P_{cmax} 的上限和下限來確定總可用傳輸功率 P_{cmax} 。在方塊732，可以確定和預留保證功率分量 P_{MeNB} 和 P_{SeNB} 所需的功率量。在方塊742，可以按照CG的傳輸時間的順序來將任意剩餘功率分配給剩餘CG，例如WTRU可以為具有最早傳輸時間的CG、具有下一最早傳輸時間次之的CG等等預留功率。

【0110】注意對於PCM2示例，可以使用非同步定時，例如在CG之間的0-500 μs 。在該示例中，可以由RRC配置 P_{cmax} 、 P_{MeNB} 以及 P_{SeNB} 。PCM2示例中的功率預留的使用可以減少任意處理時間懲罰（penalty）。

【0111】注意對於PCM1示例，可以使用同步定時，例如在CG之間小於33 μs 。在該示例中，可以使用所有 P_{cmax} 。

【0112】WTRU或UE可以應用分配傳輸功率的其他方法來面對可由出現的無線電存取技術所呈現的挑戰。這種技術可以強調分配傳輸功率的靈活性。所揭露的系統和方法可以與可支援UE或WTRU的任意網路配置一起使用。例如，示例性WTRU可以被配置具有可使用單個MAC實例的單個胞元和/或載波。可以在與該單個MAC實例相關聯的一些或所有可應用傳輸執行功率控制。在一示例中，WTRU可以被配置具有使用單個MAC實例的兩個

或更複數胞元和/或載波，以使得可以在與單個MAC實例相關聯的一些或所有可應用傳輸執行功率控制。在一示例中，WTRU可以被配置具有兩組或多組胞元和/或載波，其中每組由不同的MAC實例處理。可以在與不同MAC實例相關聯的一些或所有可應用傳輸執行功率控制。

【0113】WTRU可以確定每個時間間隔的可用功率。該確定可以使用可變時間尺度（scale）來執行。該時間尺度可以對應於例如給定傳輸塊的最小排程間隔（例如用於完全動態排程操作）、該傳輸塊的最小TTI（例如其中傳輸可以自主地由WTRU執行）、以及給定塊代碼的最小傳輸時間間隔。這些時間尺度在下文中可以稱為“時間間隔”。

【0114】WTRU可以使用較長時間間隔來確定總可用功率。在一示例中，WTRU可以改善較短間隔的剩餘的總可用功率，例如當進一步的排程指令可用時。被配置具有OFDM操作的WTRU可以為與該傳輸相關聯的每個時間間隔的開始確定 P_{CMAX} 的新的值。當該傳輸與OFDM傳輸交疊時，可被配置具有濾波的OFDM的WTRU可以為較短間隔重新使用 P_{CMAX} 的新的值。

【0115】WTRU可以被配置為確定可用的功率量。例如，最大傳輸功率可以針對一或複數傳輸的不同子集而不同（例如可以存在傳輸的每個子集的 P_{CMAX} 值）。例如，傳輸的子集可以基於不同波形和/或數字學的使用。例如，可以存在針對使用相同波形和/或相同傳輸數字學之傳輸的每個子集的 P_{CMAX} 值。波形和/或相同傳輸數字學可以與一或複數SOM相關聯。

【0116】在一示例中，可以基於在上鏈傳輸中使用的波形來確定可用功率。例如，第一波形（例如OFDM）的最大傳輸功率（例如 P_{CMAX} ）可以小於第二波形（例如單個載波）的最大傳輸功率，其中最大傳輸功率可以某個波形中使用的功率回退為函數而被確定。在一示例中，可以基於假設的波形來確定功率餘量報告值。

【0117】可以使用一或複數不同因數來確定用於上鏈傳輸的波形，該因數包括但不限於與使用、配置或假設的相關傳輸和上鏈資源相關聯的SOM。波形可以用WTRU特定的方式配置（例如通過使用較高層傳訊）。例如，當傳輸模式被配置時，可以確定波形。波形可以由可與本公開一致的傳輸模式、傳輸方案和/或傳輸數字學代替。用於上鏈傳輸的波形也可以基於相關聯的下鏈控制通道來確定。例如，可以使用一或複數下鏈控制通道，並且每個下鏈控制通道可以與波形相關聯。如果WTRU接收到用於上鏈傳輸的DCI，則可以基於接收到DCI所在的下鏈控制通道來確定上鏈傳輸的波形。波形可以基於下鏈控制通道的搜索空間、服務類型、WTRU能力、WTRU分類及/或等等來確定。

【0118】在一示例中，不同SOM的傳輸可以在時間上交疊。第8圖顯示了說明 P_{CMAX} 的圖800， P_{CMAX} 可以首先在第二時間尺度計算，並且然後使用第二不同的時間尺度來用複數保證功率水平（例如在每個SOM用一水平）分離。傳輸功率可以針對一些傳輸類型而不同，例如基於其各自的優先。如有需要，如第8圖所示，傳輸可以縮小到零功率。

【0119】第8圖還顯示了為給定傳輸分配的功率可以如何在該傳輸的過程中改變（注意傳輸用其各自的相關聯的SOM和括弧中的特徵來標記）。例如，與第8圖中的SOM 804相關聯的傳輸可以與mBroadband（m寬頻）傳輸814相關聯和/或可以與用於移動寬頻存取的SOM相關聯。在該示例中，SOM 804可以具有相對低的功率分配優先（例如優先=3 824），其中較低的優先水平可以與更優先化的分配相關聯。SOM 804可能不具有最大功率（例如 P_{CMAX} ）的保證預留。當剩餘功率可用時，SOM 804可以使用該剩餘功率。SOM傳輸，例如該示例中的SOM 804，可以具有1ms TTI長度（例如8 BTI的TTI長度，如第8圖的非限制性示例和傳輸804所示）。

【0120】如第8圖所示，WTRU可以被配置為支援SOM的傳輸以用於各種目的。例如，示例性SOM 801可以與低延遲傳輸類型811相關聯、可以具有4 BTI的TTI長度（例如500 μ s）、可以具有的 P_{CMAX} 的 $\frac{1}{4}$ 的保證功率預留821，並且可以具有1的優先。

【0121】第8圖中還顯示了，示例性SOM 802可以與超可靠傳輸類型812相關聯、可以具有4 BTI的TTI長度（例如500 μ s）、可以具有的 P_{CMAX} 的 $\frac{1}{2}$ 的保證功率預留822，並且可以具有0的優先。

【0122】第8圖中還顯示了，示例性SOM 803可以與系統存取傳輸類型813相關聯、可以具有1 BTI的TTI長度（例如125 μ s）、可以具有 P_{CMAX} 的保證功率預留823（例如可以被提供足夠的功率來保證傳輸在期望的信號能量水平被接收到），並且可以具有0的優先。

【0123】第8圖中還顯示了，示例性SOM 805可以與LAA/LBT傳輸815相關聯、可以具有比某個時間量更大的可變TTI長度（在該示例中，其中相關聯的TTI可以大於725 μ s）、可以不具有的最大功率（例如 P_{CMAX} ）的保證預留825、可以利用剩餘功率（在可用時），並且可以具有2的優先。

【0124】如第8圖所示，SOM傳輸804可以在1ms時間跨度上執行。在一示例中，在傳輸期間，為SOM傳輸804分配的可用功率量可以變化。例如在存在很少或不存在可同時傳送的更高優先SOM的週期期間，SOM傳輸804可以被分配相對更高的功率量（例如所顯示的示例中的8 BTI）。

【0125】在同一BTI中可以執行兩個更高優先傳輸（例如並且還更短）傳輸（例如可存在於在第8圖所示的同一BTI中並且可各自具有0的優先的SOM傳輸802和803）的情況下，先前分配給更低優先SOM（例如可以具有4的優先的SOM傳輸804）的一些或所有功率可以被分配給例如更高優先SOM傳輸802和803。

【0126】例如，一旦SOM傳輸802和/或803可完成，SOM傳輸802和803就可以被重新分配以便在可完成傳輸的下一BTI中提供功率。注意，在一示例中，可以針對SOM傳輸804的一半而減小 P_{CMAX} 。第8圖顯示了被分配給與特定SOM相關聯的傳輸的功率可以如何在傳輸過程中變化，例如以便將功率分配給更高優先的傳輸。

【0127】在一示例中，WTRU可以針對一或複數服務類型、波形和/或SOM報告功率餘量。例如，WTRU可以被配置具有一或複數服務類型、波形和/或SOM。該WTRU可以針對每個服務類型、波形和/或SOM分別地報告功率餘量。WTRU可以接收表明功率餘量報告是否應該針對給定的服務類型、波形和/或SOM而發送的指示。例如，一旦接收到識別了與所請求的功率餘量資訊相關聯的服務類型、波形和/或SOM的指示，WTRU就可以發起功率餘量報告的傳輸。餘量報告可以由可指示服務類型、波形和/或SOM（其可能需要針對該服務類型、波形和/或SOM的功率餘量資訊）的eNB觸發。

【0128】功率控制公式中的一或複數參數可以服務類型、波形和/或相關聯的下鏈控制通道為函數而被確定。路徑損失參數可以根據服務類型、波形和/或相關聯的下鏈控制通道從不同的下鏈參考信號測量。 P_0 （例如胞元特定標稱功率）可以基於服務類型、SOM、波形和/或相關聯的下鏈控制通道來確定。

【0129】在確定每個時間間隔的總可用功率之後，可以基於總可用功率和特定傳輸的一或複數特徵來為特定傳輸確定合適的功率水平。例如，該確定可以考慮WTRU可被配置所用的不同MAC子層。每個子層可以被配置為處理傳輸方面的不同集合。這些傳輸方面可以特定於每個MAC實例。這些方面可以包括一或複數SOM（例如一或複數傳輸特徵的群組）、可應用數字學、一或複數控制通道、一或複數傳輸通道、一或複數HARQ處理類型、

一或複數RNTI、一或複數胞元/一或複數載波和/或一或複數頻譜塊的一或複數群組。

【0130】功率水平的確定可以考慮WTRU可被配置為執行傳輸所使用的SOM。例如，SOM可以對應於使用以下一者或多者的傳輸：特定TTI持續時間、特定初始功率水平、特定HARQ處理類型、成功HARQ接收/傳輸的特定上限、特定傳輸模式、特定實體通道（上鏈或下鏈）、特定波形類型、特定傳輸數字學和/或根據特定RAT（例如常規LTE或根據5G傳輸方法）的傳輸。SOM可以對應於QoS水平和/或相關方面（例如最大/目標延遲、最大/目標BLER或類似的）。SOM可以對應於頻譜區域和/或特定控制通道或其方面，包括例如搜索空間、DCI類型等等。SOM可以與應用於傳輸的特定編碼方法（例如使用FEC和/或塊編碼的方法）相關聯。

【0131】功率水平的確定可以考慮可由WTRU使用的控制和/或傳輸通道。例如，WTRU可以被配置為接收一或複數控制通道，其中每個控制通道可以與特定MAC實例、特定SOM、特定傳輸通道、特定胞元/載波、特定排程方法和/或特定RNTI相關聯。

【0132】WTRU可以被配置為在一或複數傳輸通道進行接收和/或傳送。該傳輸通道中的每個傳輸通道可以與特定MAC實例、特定SOM、特定傳輸通道、特定胞元/載波、特定排程方法和/或特定RNTI相關聯。

【0133】功率水平的確定可以考慮WTRU的排程模式。例如，WTRU可以被配置為使用一種或多種排程方法來執行傳輸，例如充分排程模式（在該模式中，如果不是所有傳輸方面則大多數可以由網路控制（例如半永久性排程、動態排程））、時機模式（在該模式中，傳輸方面的一或複數子集（例如基於爭用的上鏈傳輸、D2D/側鏈路傳輸）可以由WTRU自主確定）

或基於爭用和/或非同步的模式(例如,具有先聽後講(LBT)功能的WTRU,其中在實體通道的資源可由WTRU使用爭用存取來獲得)。

【0134】功率水平的確定可以考慮WTRU的功率控制模式,包括但不限於這裡提出的PCM。例如,WTRU可以被配置具有一或複數PCM。PCM可以包括功率分配方法和功率水平的一或複數集合(例如作為總可用功率 P_{CMAX} 的比率的保證功率或類似的)。一種分配方法可以基於共用多達100%與PCM相關聯的功率水平、預留多達100%與PCM相關聯的功率水平和/或用於PCM支持的每個優先水平的最大水平。PCM可以與WTRU的任一或所有傳輸一起使用。在該示例中,PCM可以與可對應於例如保證功率水平的一或複數功率水平的一集合相關聯。

【0135】WTRU可以被配置為使用第一水平的保證功率(例如總WTRU可用功率的第一部分)的第一子集的傳輸來使用第一PCM、並且為使用第二水平的保證功率(例如總WTRU可用功率的第二部分)的第二子集的傳輸來使用第二PCM。WTRU可以被配置有針對被配置用於在可與一或複數胞元/載波相關聯的Uu介面上的排程(例如非LBT)的操作的MAC實例的第一PCM,以及用於針對特定傳輸的未排程(例如基於爭用或LBT同存)操作的第二PCM。PCM可以被配置具有預留功率量,例如作為總可用功率的比率。

【0136】WTRU可以被配置為同時具有不同的SOM。例如,WTRU可以被配置為將一或複數傳輸與第一SOM(例如使用第一持續時間的TTI,例如1ms)相關聯、並且將一或複數傳輸與第二SOM(例如使用第二持續時間的TTI,例如125 μs)相關聯。在該示例中,WTRU可以將第一PCM(例如 PCM_x)或 P_{CMAX} 的一部分(例如根據比率) P_x 應用於與第一SOM相關聯的

傳輸、並且將第二PCM（例如PCM_y）或P_{CMAX}的一部分（例如根據比率）P_y應用於與第二SOM相關聯的傳輸。

【0137】功率水平的確定可以考慮傳輸模式和/或傳輸特徵，例如波形相關的特徵。WTRU可以被配置具有一或複數傳輸模式，其中用於信號接收和/或傳輸的處理程序的一或複數方面可以變化。該方面可以動態地確定並且可以相關於各種波形處理程序，包括例如波形的類型、循環前綴的不存在、存在和/或持續時間、特定特徵的零尾端的不存在或存在（例如具有從零填充產生的零功率的固定CP）、在產生ZT和/或ZP時應用的方法（例如DFT擴展）、冗餘編碼（例如塊編碼）等等。WTRU可以在不同的時間尺度執行功率分配。對於在第一持續時間的TTI（例如1ms）開始的傳輸，WTRU可以分配功率給與可應用的PCM（例如PCM_x）相關聯的一些或所有傳輸（可達到值P_x）。如果WTRU被配置具有雙連接性，則進一步的功率控制分配可以被執行（例如通過使用常規PCM或其變形或這裡描述的其他方法）、並且應用於傳輸的一或複數子集，且可達到值P_x。對於在第二持續時間的TTI（例如125us）開始的傳輸，WTRU可以分配功率給與可應用的PCM（例如PCM_y）相關聯的一些或所有傳輸（可達到值P_y）。如果WTRU被配置具有雙連接性，則進一步的功率控制分配可以被執行（例如通過使用常規PCM或其變形或這裡描述的其他方法）、並且應用於傳輸的一或複數子集，並且所分配的功率可達到值P_y。

【0138】WTRU可以根據以下確定與給定傳輸相關聯的優先：可以與該傳輸相關聯一或複數MAC實例、與該傳輸關聯的SOM、用於配置該傳輸的控制通道、與該傳輸相關聯的傳輸通道、與該傳輸關聯的排程模式、與該傳輸關聯的PCM和/或其組合。優先可以應用於傳輸的子集或者可以是WTRU特定的（例如可應用於優先化方法，該優先化方法在給定的時刻應用於

WTRU的一些或所有傳輸)。WTRU可以對與特定SOM相關聯的傳輸(例如在其他類型的傳輸之前的超可靠傳輸)給予更高的優先。WTRU可以對與HARQ程序的特定狀態相關聯的傳輸給予不同(例如更高)的優先水平,該HARQ程序的特定狀態包括類型、程序的(重新)傳輸次數、成束(bundled)序列中的重傳、冗餘版本或期滿或剩餘傳輸時間。可以指派更高優先來確保給定的功率量可用於例如與特定SOM相關聯的傳輸和/或可用於與例如這種類型的可能的傳輸相對應的有限時間。

【0139】不同的優先水平可以給予與特定類型的編碼(例如FEC、raptor代碼、塊編碼方法)相關聯的傳輸。例如,更低優先可以給予使用塊編碼的傳輸,並且更高優先可以給予其他編碼技術(例如raptor代碼)。WTRU可以應用功率控制功能以使得功率水平在正在進行的傳輸期間改變。功率水平的改變可以在每個塊代碼來應用,和/或可以針對傳輸內的塊代碼的相關聯持續時間來維持。當傳輸包括FEC時,功率分配的改變可以是例如減小到零功率水平或接近該水平。功率水平的改變可以應用於例如塊代碼的總數的子集。該子集可以小於或等於為FEC之目的添加的塊代碼的數量。

【0140】WTRU可以根據一或複數所揭露的方面並且以可對應於一或複數所揭露的方面的細微性來確定與給定傳輸相關聯的功率水平。功率水平可以是半靜態的或者可以針對給定的週期或間隔而動態改變。例如,功率水平可以是以下一者:最小保證功率、最大功率、目標功率、第一輪功率分配之後的剩餘功率、總可用功率的比率。該功率水平也可以是與特定SOM相關聯的傳輸(用於超可靠傳輸、D2D/側鏈路、基於LBT的存取)所需的最小功率量。功率水平可以是與特定類型的排程相關聯的傳輸(針對對應於使用LBT之存取嘗試的時間或WTRU未確定媒體忙碌的週期)所需的功率量。

【0141】在一示例中，可以在不同時間尺度或間隔執行功率確定和分配。例如，**WTRU**可以在對應於最長傳輸時間間隔的時間尺度執行第一功率分配。該程序的結果可以導致總可用功率的一部分在該間隔被提供給**WTRU**的傳輸的第一子集、同時可以剩餘一些功率。**WTRU**可以在可對應於更短時間間隔的時間尺度通過使用總可用功率與已經提供給正在進行的傳輸（例如與更長時間間隔相關聯的傳輸）的功率量之差來執行剩餘功率的隨後分配。

【0142】**WTRU**可以在每個傳輸的基礎上、每個符號的基礎上和/或每個塊代碼持續時間的基礎上應用功率分配功能。當功率分配在每個塊代碼持續時間應用時，持續時間可以對應於一基本時間間隔（**BTI**）（例如包括在每個符號處）或複數**BTI**。

【0143】**WTRU**可以將不同功率水平以時間為函數來應用於特定傳輸。**WTRU**可以將已經提供給傳輸（例如具有更低優先）的功率重新指派給另一傳輸（例如具有更高優先）。**WTRU**可以將已經提供給傳輸的一部分（例如具有更低優先的部分）的功率重新指派給該傳輸的另一部分（例如具有更高優先的另一部分）。功率水平的修改可以對於給定傳輸在特定時間被允許。可允許功率水平修改用於傳輸的時間可以包括但不限於在傳輸開始後的每個基本時間間隔（**BTI**）（例如包括在每個符號處）或複數**BTI**、在塊代碼的傳輸的開始、在可對應於代碼塊之間的邊界的時間、在每個最小**TTI**持續時間（其中最小**TTI**持續時間可以對應於所配置的**SOM**的全部或子集或與傳輸相關的**SOM**的最小**TTI**持續時間）、以及在可發起與一或複數**SOM**相關聯的傳輸的任意時間。該**SOM**可以對應於所配置的**SOM**或者對應於被配置具有比與傳輸相關聯的**SOM**更高的優先的**SOM**。

【0144】這裡提出的功率分配功能可以假設在這裡描述的針對功率修改的時間之外不允許功率水平修改。在該示例中，是不可以收回傳輸使用的功率。當來自特定SOM的傳輸（例如具有更高優先的傳輸）被發起時和/或來自特定SOM的傳輸（例如具有更高優先的傳輸）結束時，正在進行的傳輸的功率水平修改或重新計算可以每當允許如這裡所述的功率水平修改時被觸發。

【0145】WTRU可以不被允許為與一或複數特徵（例如信號和/或傳輸的某些類型）相關聯的一或複數符號修改功率水平。例如，WTRU可以被配置為使得對於與某些傳輸特徵相關聯的傳輸，WTRU可以確定無功率水平修改可執行（例如既不允許功率水平增加也不允許功率水平減小）、功率水平減小不可以執行（例如允許功率水平的增加（在被觸發的情況下）時）和/或功率水平增加不可以執行（例如允許功率水平的減小（在被觸發的情況下）時）。例如，WTRU可以不被允許為可包括一或複數參考信號的符號改變功率水平。WTRU可以在以下情況下不被允許改變符號的功率水平：當符號包括一或複數解調參考信號（例如DM-RS）時、當符號包括一或複數探測參考信號（例如SRS）時、當符號包括一或複數同步信號時、當符號可以與前文的傳輸相關聯時、當符號可以與可包括控制資訊的傳輸相關聯時、當符號可以與可包括上鏈控制資訊（例如HARQ回饋）的傳輸相關聯時、及/或等等。

【0146】功率水平的變化可以參考信號的功率為函數而被限制。例如，WTRU可以被配置為不超過功率水平之變化的臨界值水平。該WTRU可以將該臨界值的值確定為用於與相關傳輸相關聯的其他符號的功率水平的函數。例如，功率水平的最大變化量可以被配置為不超過用於與相關傳輸相關聯的參考信號的功率水平的特定量。該參考信號可以是例如解調信號。

例如，功率水平的最大改變量可以不被允許超過修改後的符號的功率水平與另一符號的功率水平之間的特定比率。這種其他符號可以包括但不限於：使用標稱傳輸功率水平（例如假設不出現功率限制情況下符號期望的功率水平）的符號、用針對相關的正在進行的傳輸的最高功率水平進行傳送的符號、以及可以包括一或複數參考信號（例如同步信號、參考信號、前文、解調參考信號）的符號。如果相關符號的功率水平的改變是功率水平降低，則該臨界值可以應用。**WTRU**可以使用一或複數參考信號的可替換的位置、功率水平和/或密度（例如當**WTRU**確定用於相關傳輸的一或複數符號的功率水平可以被修改時）。

【0147】在功率水平修改可以導致功率水平降低或功率的降低低於臨界值的情況下，功率水平可以設定為零，直到功率水平可以被修改並且被分配高於臨界值。該功率減小可以應用於例如使用特定編碼方法的傳輸或包括FEC的傳輸或者在每個資訊區塊粒化(*granularity*)進行（例如針對對應於一或複數塊代碼符號的複數BTI）。

【0148】當功率水平修改發生時，**WTRU**可以調適傳輸的其他方面以便改進成功接收的可能性。該傳輸方面可以包括傳輸的剩餘持續時間。例如，在傳輸的功率水平減小（或增加）時，傳輸的持續時間可以延長（或縮短）。**WTRU**可以調整該傳輸的持續時間，以使得傳輸在已經到達能量的總量（例如時間和功率的乘積）之後結束。該傳輸方面可以包括但不限於調變和編碼方案、在傳輸期間使用的一或複數冗餘版本，以及頻率分配。當傳輸的參數可被修改高於（或低於）臨界值時，**WTRU**可以放棄該傳輸。例如，如果總持續時間或剩餘持續時間超過最大值時，**WTRU**可以放棄傳輸。

【0149】在受影響的傳輸結束之後，可以隨後傳送另外的資訊。該另外的資訊可以是由**WTRU**排程或自主執行的、附加在受影響的傳輸結尾處的重

傳（例如當支援可變化的TTI時）。該另外的資訊可以包括FEC和/或受功率水平修改影響的資訊（例如受影響的塊代碼）的重傳。

【0150】可以調整為一或複數傳輸確定的傳輸功率。通過使用一些無線電存取技術（例如LTE），WTRU可以一或複數因素為函數確定某類型的傳輸的傳輸功率一複數。可用於確定傳輸功率的一因素可以是可在用於給定胞元的系統資訊內發送的期望的接收功率 P_o 。可用於確定傳輸功率的一因素可以是用於補償傳播損失的功率 PL_{DL} ，其值可以基於路徑損失估計來導出。可用於確定傳輸功率的一因素可以是單位/部分補償係數（例如其可以用符號 α 等來表示），例如在實體上鏈共用通道（PUSCH）的情況下。可用於確定傳輸功率的一因素可以是滿足特定誤差率和/或信號對干擾加雜訊比（SINR）的功率偏移量。該功率的偏移量可以由例如 $\Delta format$ （例如用於PUCCH上的HARQ A/N、SR、CQI或其任意組合）或 ΔMCS （例如用於PUSCH）來表示。偏移值可以可用於例如PUSCH傳輸的無線電承載（RB）的數量為函數而導出。可用於確定傳輸功率的一因素可以是基於從網路接收到的傳輸功率控制（TPC）資訊的修正 δ （例如在 $\pm 1dB$ 、0或3dB的範圍內）。通過使用這些用於確定傳輸功率的因素中的一或複數因素、任意其他因素或任意因素的任意組合，WTRU可以根據例如以下函數或類似於以下函數的函數來為實體上鏈控制通道（PUCCH）（在沒有PUSCH的情況下）確定功率： $P_{PUCCH} = fct(P_o, PL_{DL}, \Delta format, \delta = \sum TPC)$ 。WTRU可以根據例如以下函數或類似於以下函數的函數來為PUSCH（在沒有PUCCH的情況下）確定所需功率： $P_{PUSCH} = fct(P_o, \alpha PL_{DL}, 10\log_{10}(M), \Delta MCS, \delta = \sum TPC)$ 。

【0151】通過使用一些無線電存取技術（例如5GFLEX），WTRU可以將給定傳輸的功率水平以相關聯的SOM的一或複數特徵為函數而調整。例如，應用於給定傳輸的功率的計算的TPC可以在每個SOM、每個波形類型和/或

這裡描述的方面中的每個任意方面或者以其他方式來維持。功率減小的量（例如被應用於確定可用功率的總量的**MPR**）可以在每個波形類型或者這裡描述的方面中的每個任意方面或者以其他方式來維持。

【0152】傳輸功率調整可以基於**TTI**持續時間來進行。例如，**WTRU**可以基於傳輸的持續時間來將修正 δ_{tti} 應用於所需功率的計算。該修正可以是加法係數（例如具有正數值或負數值）或乘法係數（例如具有分數值）。係數可以應用於功率計算的一或複數分量（例如 Δ_{format} 、 Δ_{MCS} 等等）或者應用於其他分量的和。例如，最短類型的傳輸可以具有完全補償（例如係數為1），而最長類型的傳輸可以具有部分補償（例如係數範圍為 $1 > \delta_{tti} > 0$ ）。

【0153】用於資料傳輸的修正的加法量 P_{som} 可以通過例如以下函數或類似於以下函數的函數來估計： $fct(P_o, \infty PL_{DL}, 10\log_{10}(M), \Delta_{MCS}, \delta = \sum TPC, \delta_{tti})$ 。 δ_{tti} 可以針對與不同**TTI**持續時間和/或不同**SOM**相關聯的傳輸而不同。例如，對於短持續時間（例如125 μ s **TTI**）和/或與該**TTI**持續時間相關聯的第一**SOM**， δ_{tti} 可以為以dB為單位的測量的正非零整數量。對於更長**TTI**持續時間（例如1ms **TTI**）和/或對於與該**TTI**持續時間相關聯的第二**SOM**， δ_{tti} 可以為0 dB。該值可以在1ms **TTI**用作參考功率控制方程式（equation）的情況下使用。

【0154】用於資料傳輸的修正的乘法量 P_{TRX} 可以通過例如以下函數或類似於以下函數的函數來估計： $fct(P_o, \infty PL_{DL}, 10\log_{10}(M), \Delta_{MCS}, \delta = \sum TPC)$ 。例如， P_{SOM} 可以通過將 δ_{tti} 乘以 P_{TRX} 而導出。 δ_{tti} 可以針對與不同**TTI**持續時間相關聯的傳輸而不同。例如，對於短持續時間（例如125 μ s **TTI**）， δ_{tti} 可以為正非零係數。對於更長**TTI**持續時間（例如1ms **TTI**）， δ_{tti} 可以為1。該值可以在1ms **TTI**用作參考功率控制方程式的情況下使用。

【0155】傳輸功率調整可以通過使用期望接收功率 P_0 和/或傳輸的一或複數特徵的函數來進行。例如，WTRU可以SOM為函數確定給定傳輸的期望接收功率 P_0 。該確定可以關於例如用於該傳輸的誤差率和/或目標HARQ操作點。修正量 ∂_{QoS} 可以是應用於 P_0 的加法係數（例如具有正數值或負數值）或乘法係數（例如具有分數值）。例如，與高可靠性SOM相關聯的傳輸可以具有完全補償（例如係數 ∂_{QoS} 為1），而與移動寬頻SOM相關聯的傳輸可以具有分數數量的補償（例如係數範圍為 $1 > \partial_{QoS} > 0$ ）。

【0156】傳輸功率調整可以基於傳輸特徵和/或波形處理特徵來進行。例如，WTRU可以基於與傳輸相關聯的波形處理的一或複數方面將修正 ∂_{wfm} 應用於計算所需的功率。該方面可以包括波形類型、與波形相關聯的傳輸模式、混合波形的控制參數（例如CP的使用）、CP持續時間、零尾端的使用和/或任意其他特徵。該修正可以是加法係數（例如具有正數值或負數值）或乘法係數（例如具有分數值）。該係數可以應用於功率計算的一或複數分量（例如 $\Delta format$ 、 ΔMCS 等等）或者應用於分量的和。例如，normal-CP-OFDM（標準-CP-OFDM）傳輸可以具有分數補償（例如係數範圍為 $1 > \partial_{wfm} > 0$ ），而使用濾波例如UF-OFDM的傳輸可以具有完全補償（例如係數 ∂_{wfm} 為1）。

【0157】前述修正、調整或值 ∂_{tti} 可以是WTRU的配置方面。WTRU可以通過使用例如標準化值的查閱資料表來確定修正、調整或值 ∂_{tti} 的特定值。WTRU可以包括配置方面來作為與傳輸相關聯的排程資訊的一部分。配置方面可以與SOM特定控制、資料和/或傳輸通道的身分相關聯。

【0158】這裡描述的功率分配和調整方法和系統也可以針對未排程的傳輸來執行，例如在首先滿足了與更高優先的傳輸相關聯的功率需求的情況下。WTRU可以為子TTI上鏈傳輸（例如TDD訊框的上鏈部分）應用功率分

配。WTRU可以考慮TDD訊框的上鏈部分與任意其他傳輸之間的交疊。WTRU可以考慮TDD訊框的整個訊框持續時間與任意其他傳輸之間的交疊（例如在WTRU被配置為用於TDD和FDD操作的情況下和WTRU具有在時間上交疊的一或複數傳輸的情況下）。

【0159】雖然上面以特定的組合對特徵和元件進行了描述，但是本領域普通技術人員會理解每個特徵或元件可以單獨使用或者與其他特徵和元件以任何合併使用。可以在結合在電腦可讀媒體中的電腦程式、軟體或韌體中實施這裡描述的方法，以便由電腦或處理器執行。電腦可讀媒體的例子包括但不限於電信號（通過有線或無線連接發送）和電腦可讀儲存媒體。電腦可讀儲存媒體的示例包括但不限於唯讀記憶體（ROM）、隨機存取記憶體（RAM）、暫存器、快取記憶體、半導體記憶體裝置、磁媒體（諸如內部硬碟和抽取式磁碟）、磁光媒體、和光學媒體，諸如CD-ROM磁片和/或數位多功能磁片（DVD）。與軟體相關聯的處理器可以用於實現射頻收發器，以在WTRU、UE、終端、基地台、RNC或任意主機中使用。

【符號說明】

【0160】

100：示例通訊系統

102、102a、102b、102c、102d：無線發射/接收單元（WTRU）

103、104、105：無線電存取網路（RAN）

106、107、109：核心網路

108：公共交換電話網路（PSTN）

110：網際網路

112：其他網路

114a、114b：基地台

115、116、117：空中介面

118：處理器

120：收發器

122：發射/接收元件

124：揚聲器/麥克風

126：數字鍵盤

128：顯示器/觸控板

130：不可移除記憶體

132：可移除記憶體

134：電源

136：全球定位系統（GPS）晶片組

138：週邊設備

140a、140b、140c、160a、160b、160c：節點B

142a、142b：RNC

144：媒體閘道（MGW）

146：行動交換中心（MSC）

148：服務GPRS支援節點（SGSN）

150：閘道GPRS支持節點（GGSN）

162：移動性管理閘道（MME）

164：服務閘道

166：封裝資料網路（PDN）閘道

180a、180b、180c：基地台

182：存取服務網路(ASN)閘道

- 184：移動IP家用代理（MIP-HA）
- 186：認證、授權、記帳（AAA）伺服器
- 188：閘道
- 200：頻寬靈活性的一示例的示圖
- 210、310：示例性標稱系統頻寬
- 220、230：示例性通道頻寬
- 240、340：示例性系統頻寬
- 300：分配圖
- 345、346：頻譜分配
- 360：時間
- 380、390：子載波
- 400、410：示例性訊框結構
- 421、422、431、432：下鏈控制資訊（DCI）
- 423、424、433、434：固定時間持續時間(tdci)
- 425、426、435、436：下鏈資料傳輸（DL TR_x）
- 437、438：切換間隔（SWG）
- 455、466：上鏈資料傳輸(UL TR_x)
- 500、600、700：方塊圖
- 510：總功率量
- 800：說明P_{C_{MAX}}的圖
- 801、802、803、804、805：頻譜操作模式(SOM)
- 811：低延遲傳輸類型
- 812：超可靠傳輸類型
- 813：系統存取傳輸類型

814：mBroadband（m寬頻）傳輸

815：技術的許可輔助存取/先聽後講技術(LAA/LBT)

821： P_{CMAX} 的 $\frac{1}{4}$ 的保證功率預留

822： P_{CMAX} 的 $\frac{1}{2}$ 的保證功率預留

823： P_{CMAX} 的保證功率預留

824：優先=3

825：最大功率（例如 P_{CMAX} ）的保證預留

BTI：基本時間間隔

f_{DL} ：下鏈載波頻率

f_{UL} ：上鏈載波頻率

Iub、IuCS、IuPS、S1、X2：介面

MCG：主胞元群組

R1、R3、R6、R8：參考點

RRC：無線電資源控制

SCG：一或複數次級胞元群組

t_{offset} ：使用偏移

TTI：傳輸時間間隔

UE：使用者設備

【發明申請專利範圍】

【第 1 項】一種在一無線發射/接收單元 (WTRU) 中實施而分配一傳輸功率之方法，該方法包括：

從一網路接收一配置，該配置指示為傳輸的一第一子集所預留的傳輸功率的一第一量以及為傳輸的一第二子集所預留的傳輸功率的一第二量，其中傳輸的該第一子集是特徵在於一第一頻譜操作模式(SOM)，傳輸的該第二子集是特徵在於一第二 SOM，且該第一 SOM 與該第二 SOM 不同於至少一傳輸方面之中，該至少一傳輸方面是特徵在於傳輸的一分別子集；

確定使用該第一 SOM 的一第一傳輸或使用該第二 SOM 的一第二傳輸的其中之一或更多將被執行；

根據該配置而分配功率到該第一傳輸或該第二傳輸的該其中之一或更多；以及

使用至少該所分配功率而執行該第一傳輸或該第二傳輸的該其中之一或更多。

【第 2 項】如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中所述至少一傳輸方面是關於一時間間隔，該時間間隔關聯於執行該第一傳輸或該第二傳輸的該其中之一或更多。

【第 3 項】如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該至少一傳輸方面是關於一傳輸數字學。

【第 4 項】如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該至少一傳輸方面是關於一服務品質(QoS)水平、一混合自動重複請求(HARQ)處理方面、或一波形類型的至少其中之一。

【第 5 項】如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中要被預留的傳輸功率的該第一量相等於該 WTRU 的可用傳輸功率的一總量的一第一部分，且其中要被預留的傳輸功率的該第二量是相等於該 WTRU 的可用傳輸功率的該總量的一第二部分。

【第 6 項】如申請專利範圍第 5 項所述的方法，更包括確定傳輸功率的一剩餘量，以及分配傳輸功率的該剩餘量的至少一部分到另一傳輸。

【第 7 項】如申請專利範圍第 1 項所述的方法，更包括從該網路接收該第一 SOM 或該第二 SOM 的一或更多特徵的一指示。

【第 8 項】一種無線發射/接收單元（WTRU），該 WTRU 包括：

一處理器，被配置為：

從一網路接收一配置，該配置指示為傳輸的一第一子集所預留的傳輸功率的一第一量以及為傳輸的一第二子集所預留的傳輸功率的一第二量，其中傳輸的該第一子集是特徵在於一第一頻譜操作模式(SOM)，傳輸的該第二子集是特徵在於一第二 SOM，且該第一 SOM 與該第二 SOM 不同於至少一傳輸方面之中，該至少一傳輸方面是特徵在於傳輸的一分別子集；

確定使用該第一 SOM 的一第一傳輸或使用該第二 SOM 的一第二傳輸的其中之一或更多將被執行；

根據該配置而分配功率到該第一傳輸或該第二傳輸的該其中之一或更多；以及

使用至少該所分配功率而執行該第一傳輸或該第二傳輸的該其中之一或更多。

【第 9 項】如申請專利範圍第 8 項所述的 WTRU，其中所述至少一傳輸方面是關於一時間間隔，該時間間隔關聯於執行該第一傳輸或該第二傳輸的該其中之一或更多。

【第 10 項】如申請專利範圍第 8 項所述的 WTRU，其中該至少一傳輸方面是關於一傳輸數字學。

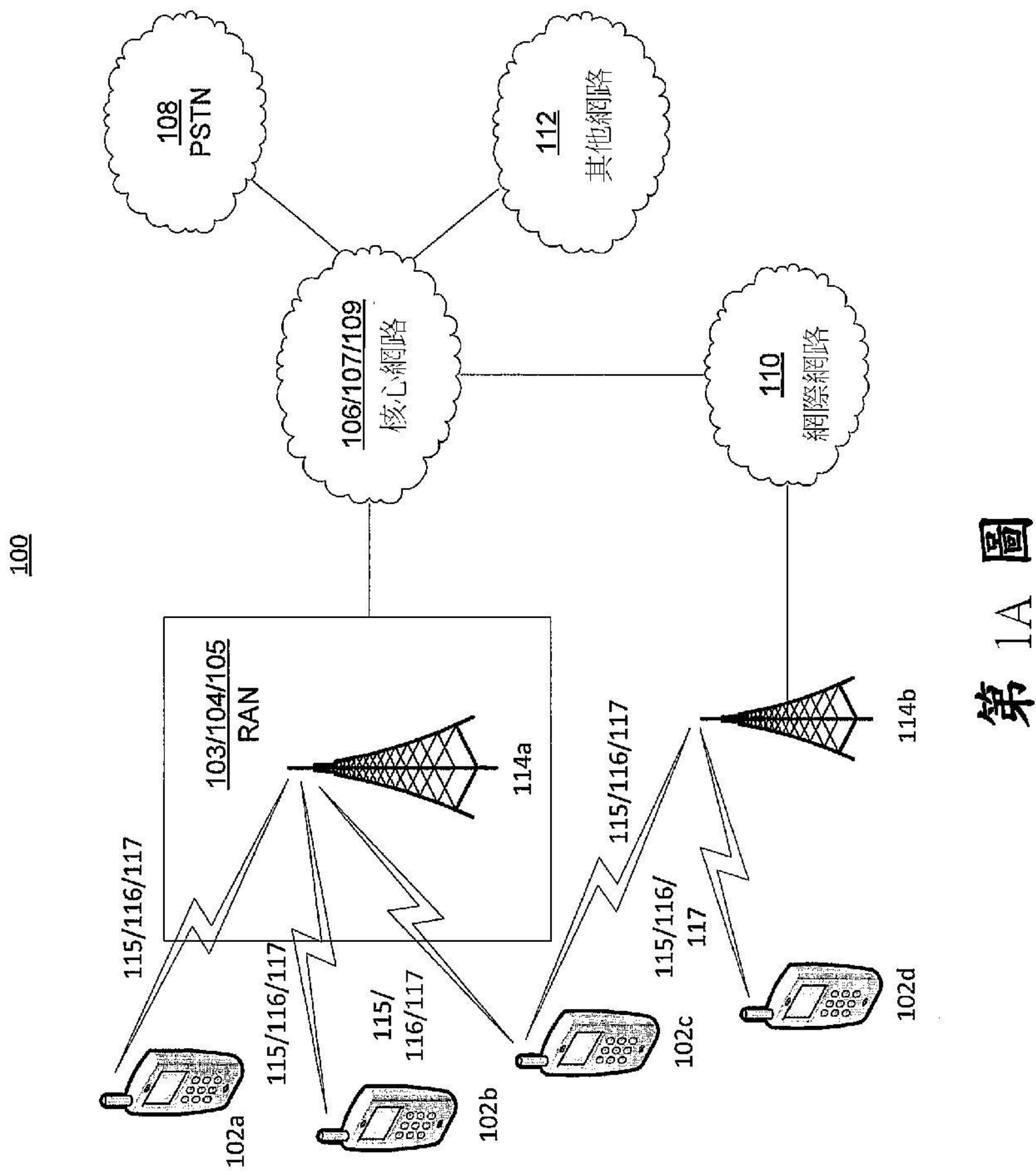
【第 11 項】如申請專利範圍第 8 項所述的 WTRU，其中該至少一傳輸方面是關於一服務品質(QoS)水平、一混合自動重複請求(HARQ)處理方面、或一波形類型的至少其中之一。

【第 12 項】如申請專利範圍第 8 項所述的 WTRU，其中要被預留的傳輸功率的該第一量相等於該 WTRU 的可用傳輸功率的一總量的一第一部分，且其中要被預留的傳輸功率的該第二量是相等於該 WTRU 的可用傳輸功率的該總量的一第二部分。

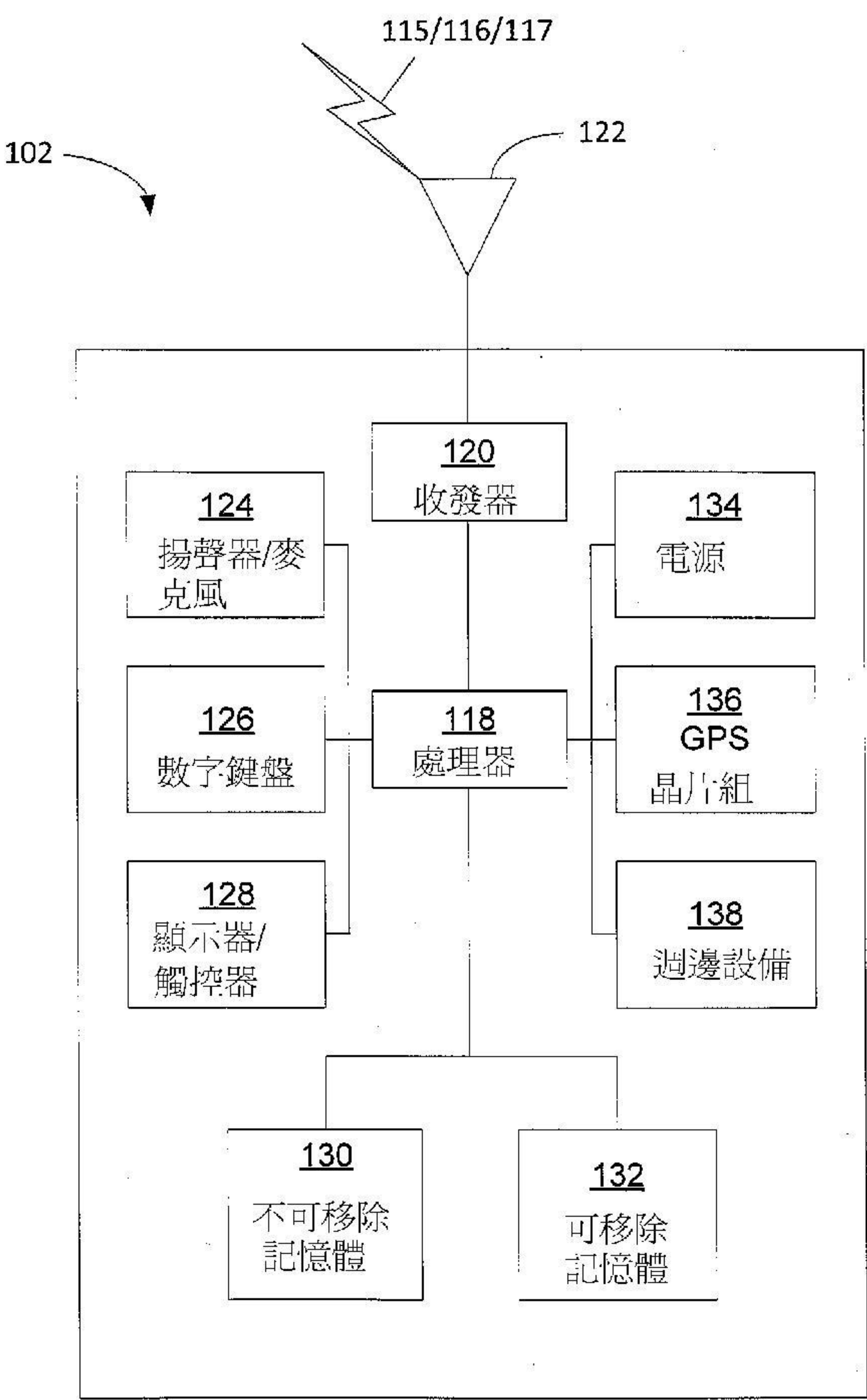
【第 13 項】如申請專利範圍第 12 項所述的 WTRU，其中該處理器更被配置以基於可用傳輸功率的該總量而確定傳輸功率的一剩餘量，以及分配傳輸功率的該剩餘量的至少一部分到另一傳輸。

【第 14 項】如申請專利範圍第 8 項所述的 WTRU，其中該處理器更被配置以從該網路接收該第一 SOM 或該第二 SOM 的一或更多特徵的一指示。

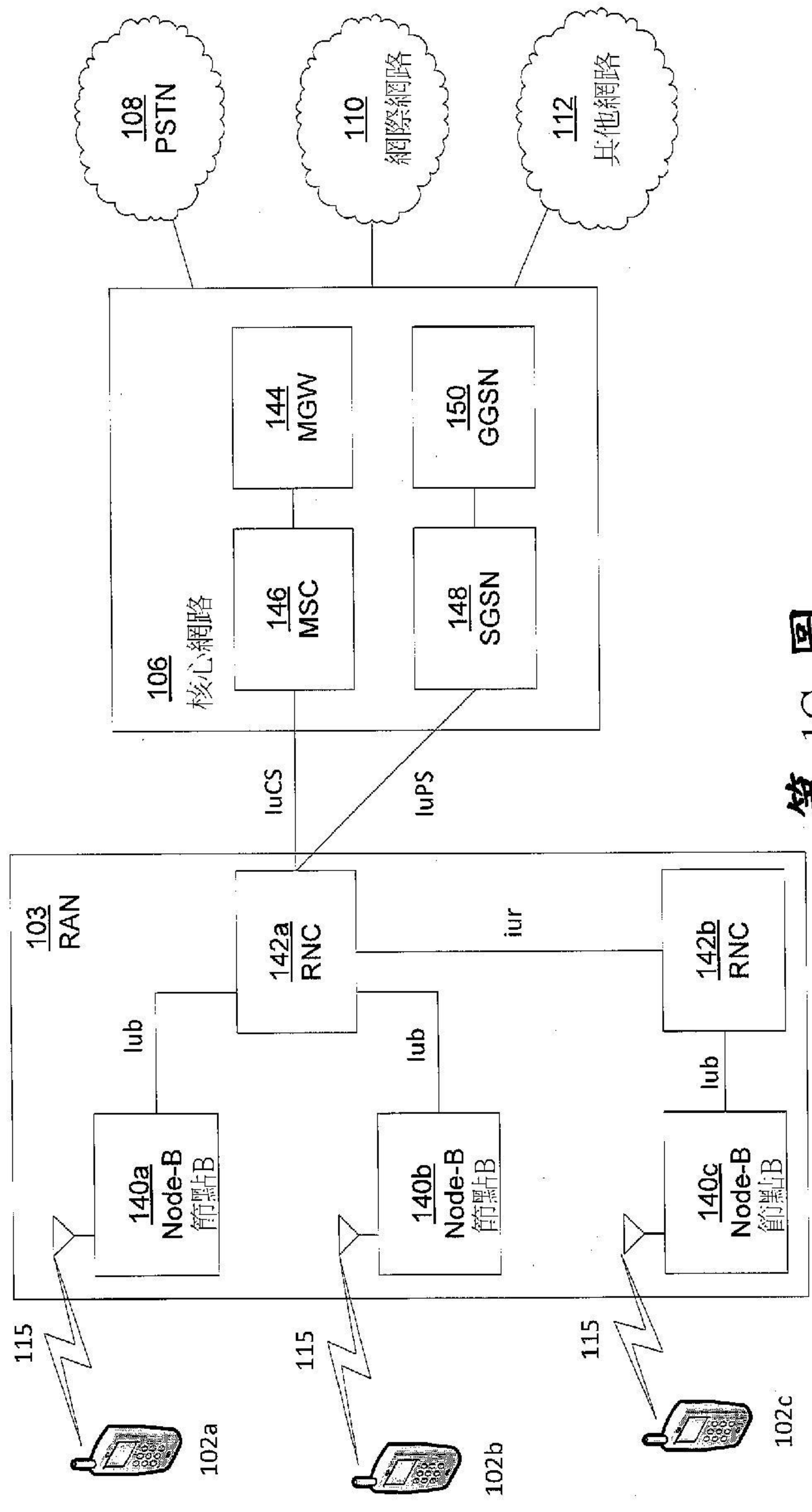
【第 15 項】如申請專利範圍第 8 項所述的 WTRU，其中該功率更基於關聯該第一 SOM 或該第二 SOM 之一功率控制模式(PCM)而被分配到該第一傳輸或該第二傳輸的其中之一或更多。



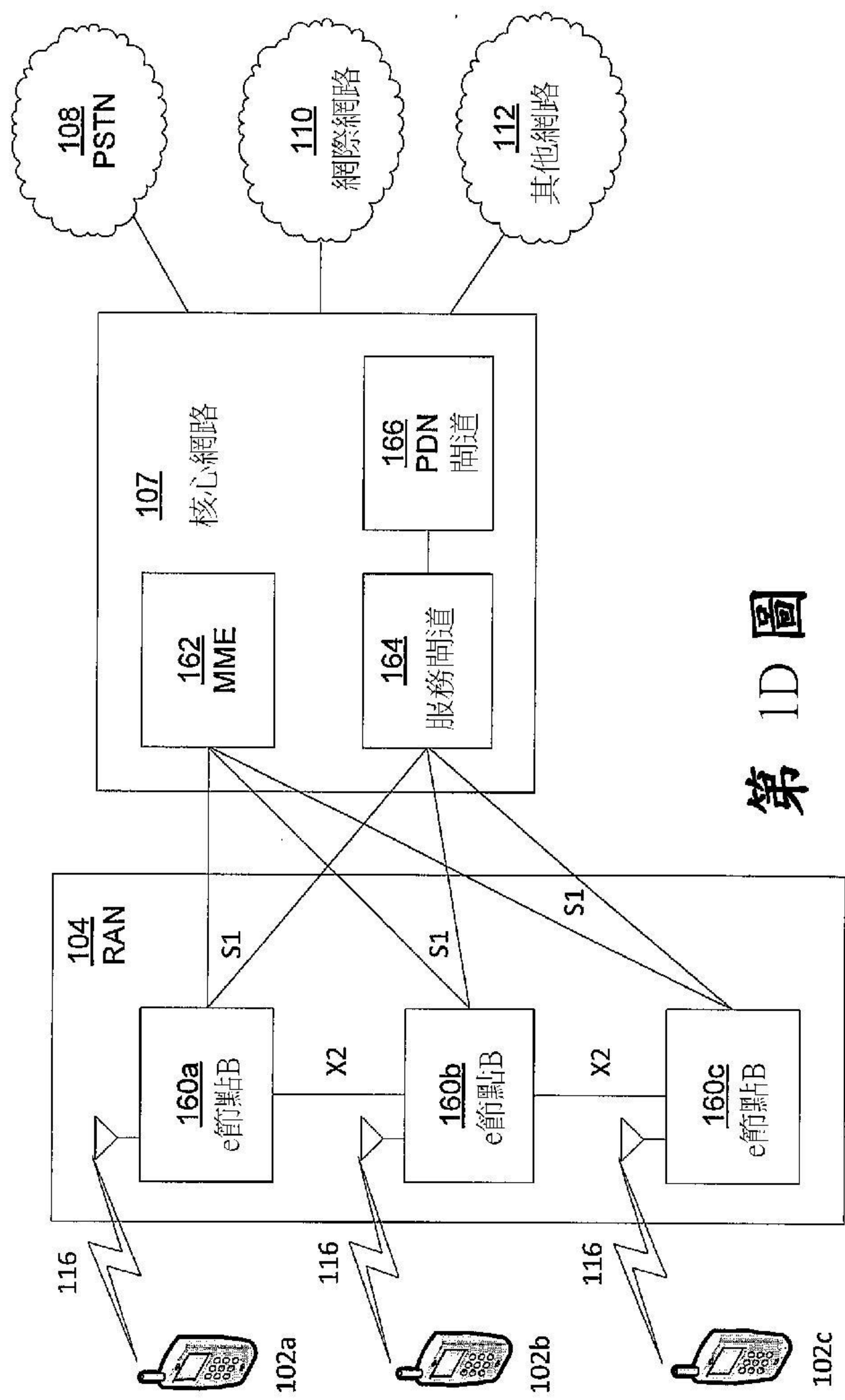
第 1A 圖



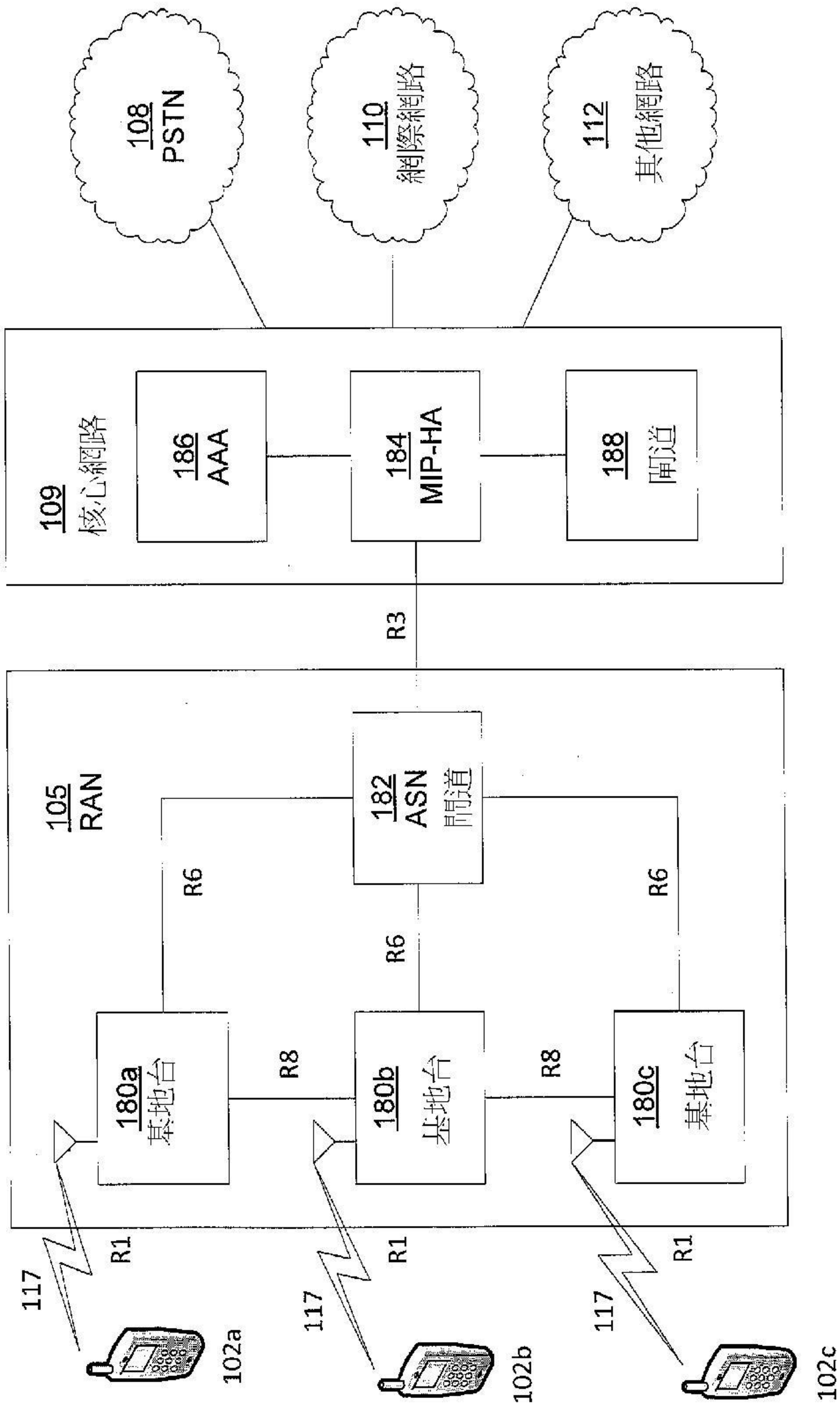
第 1B 圖



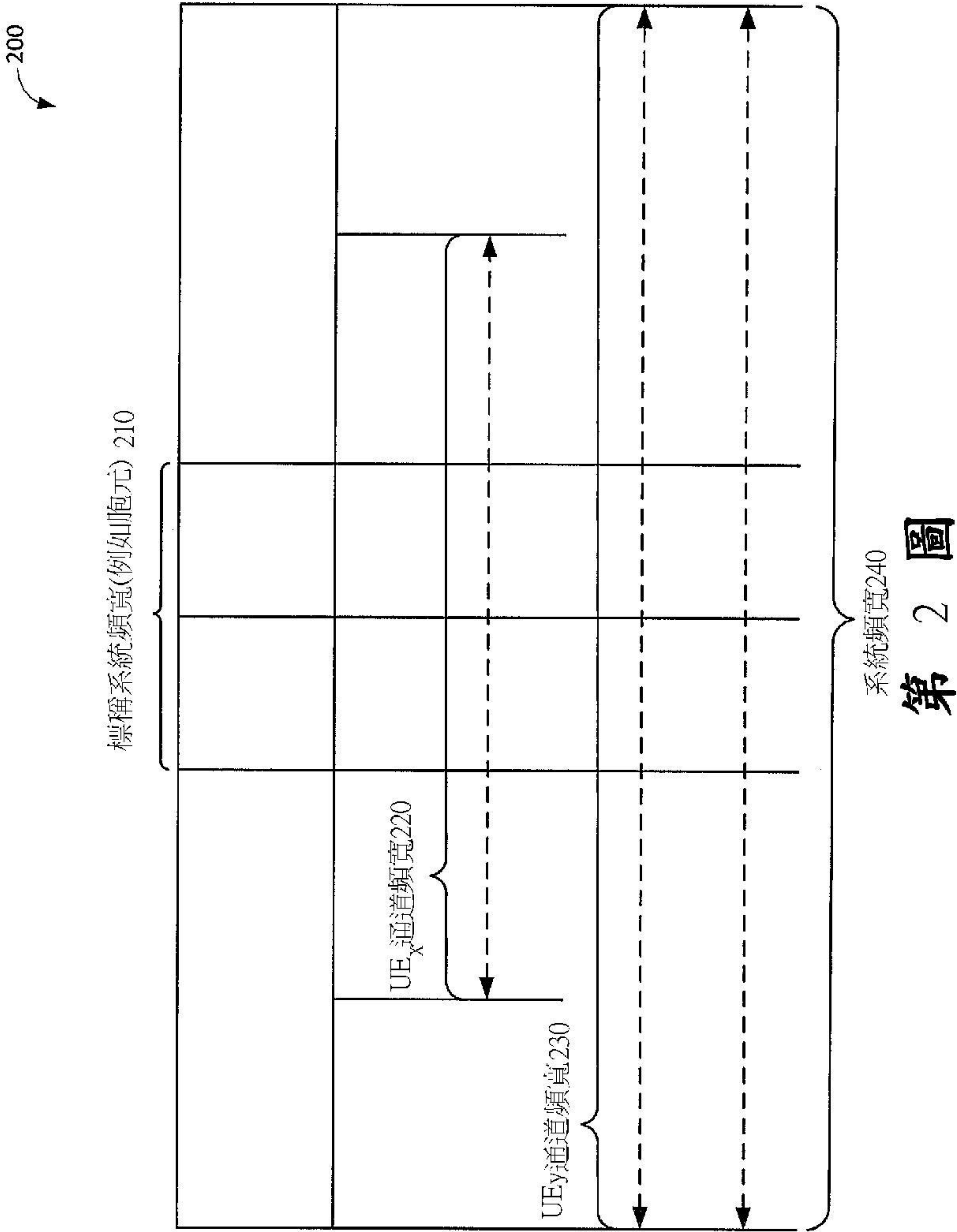
第 1C 圖

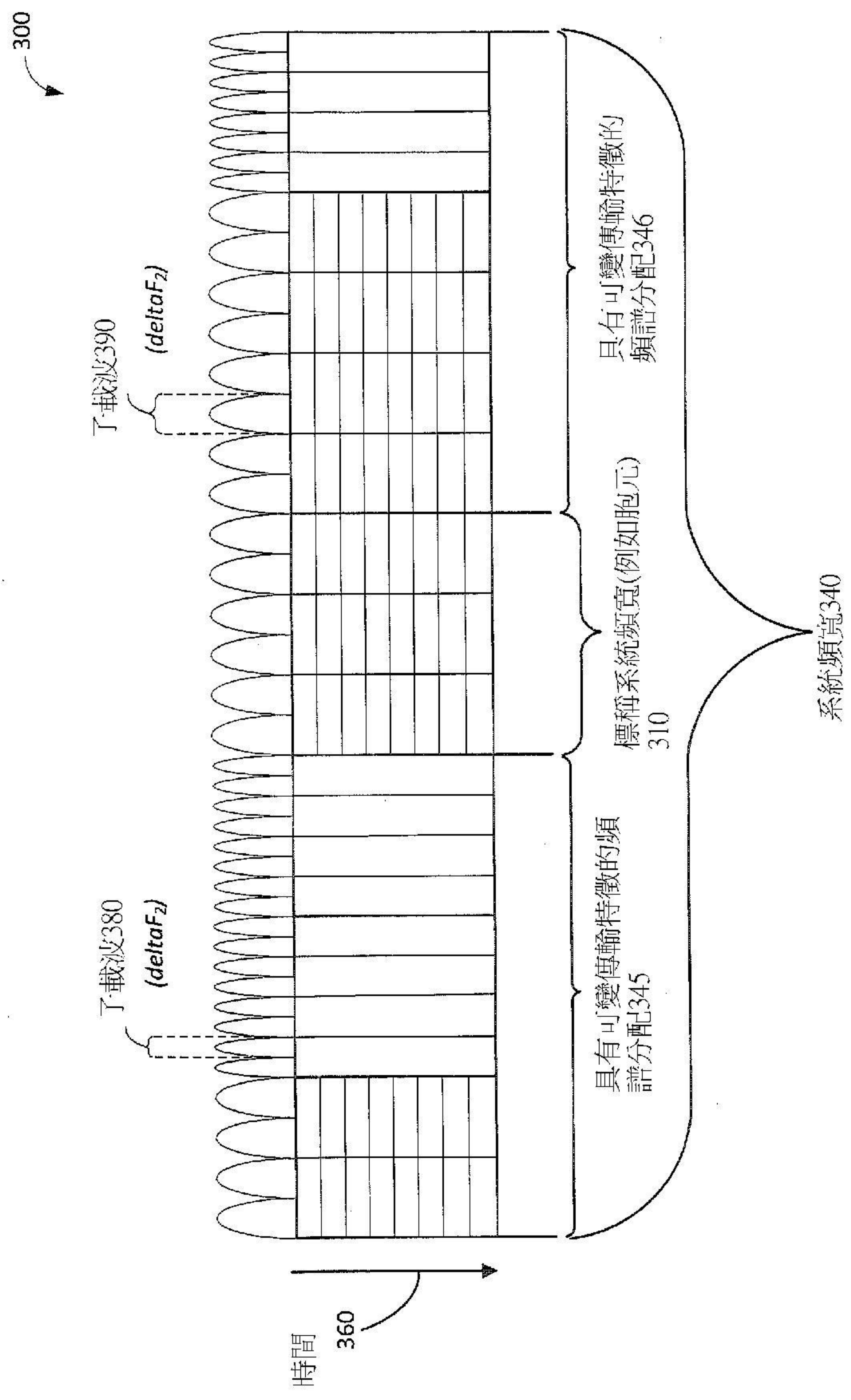


第 1D 圖

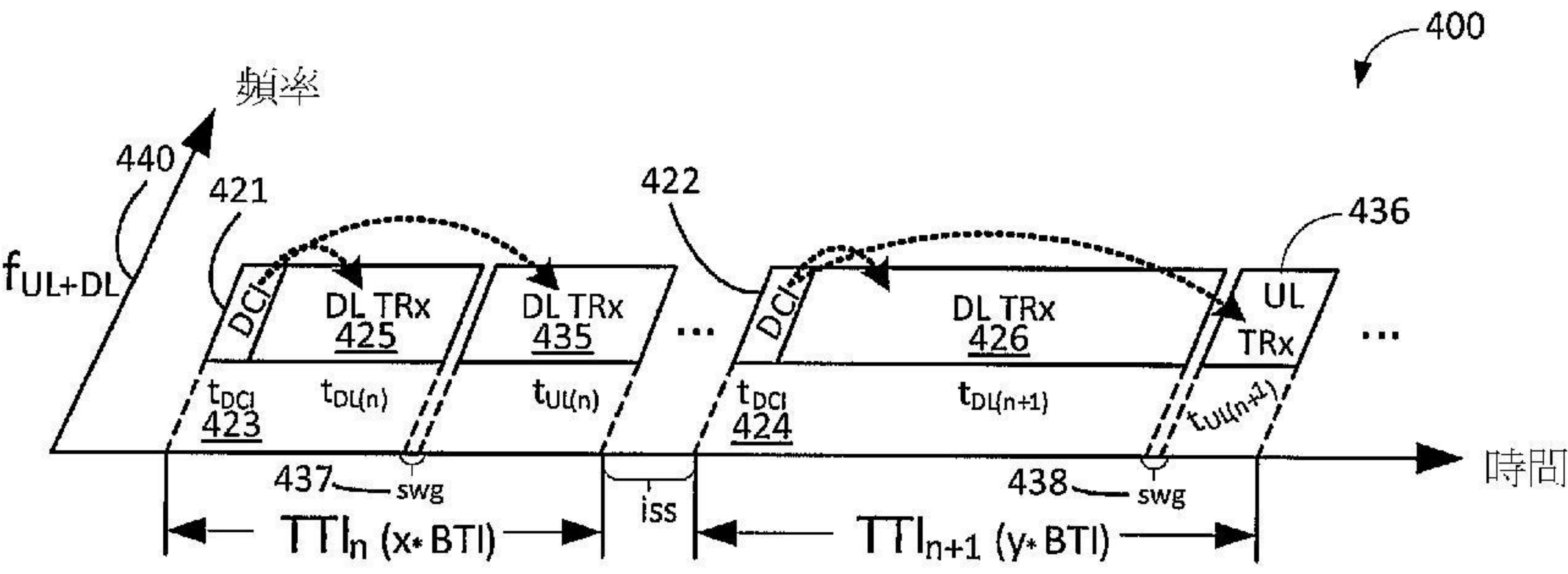


第 1E 圖

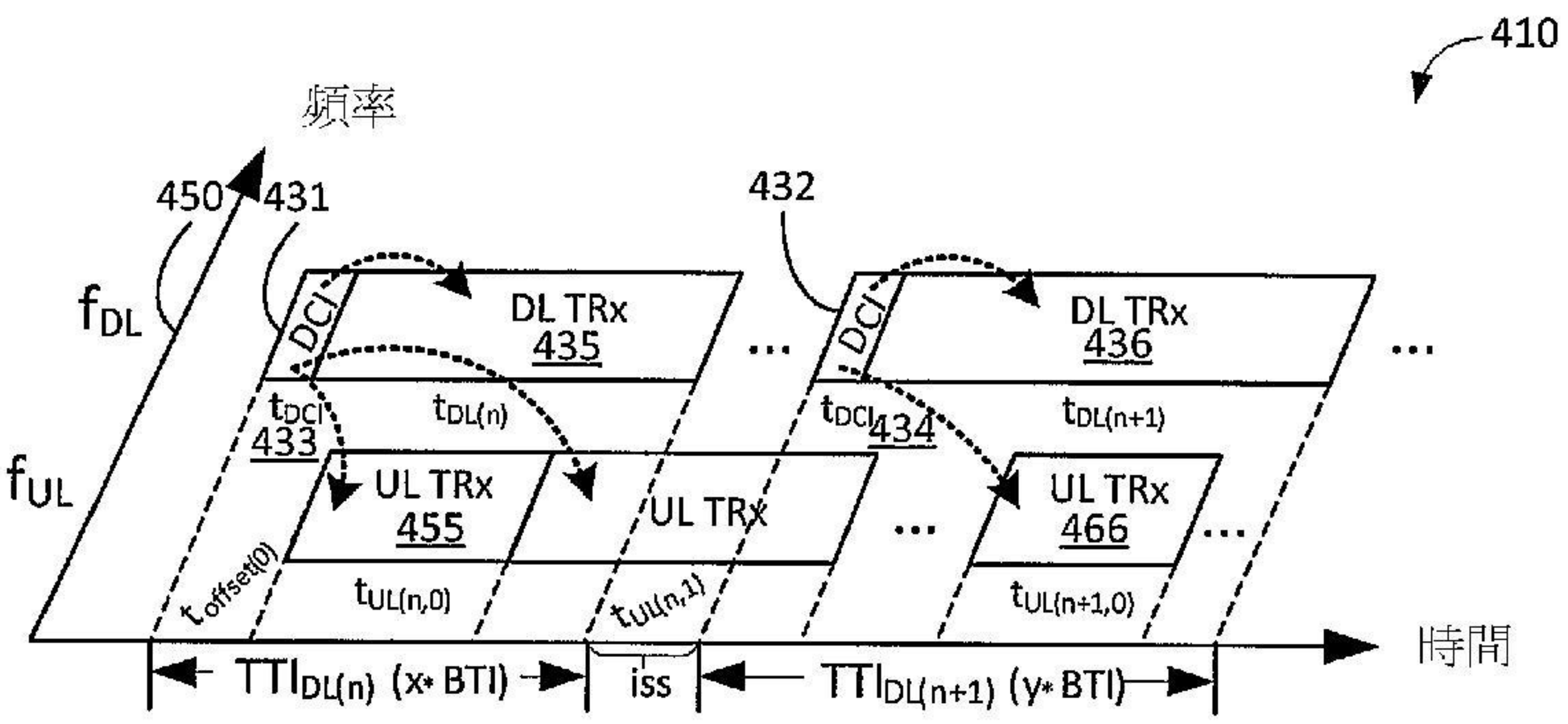




第 3 圖

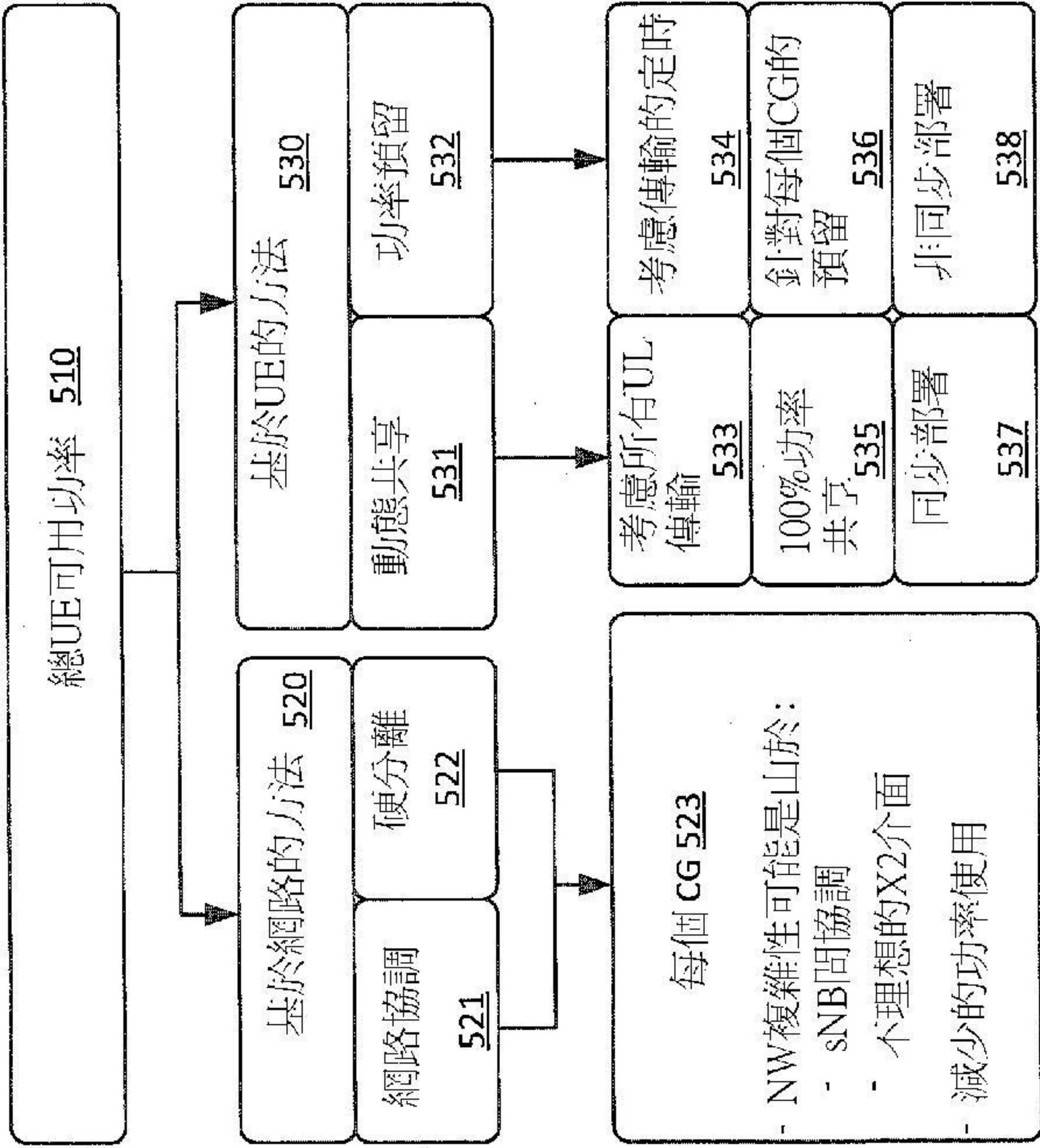


第 4A 圖

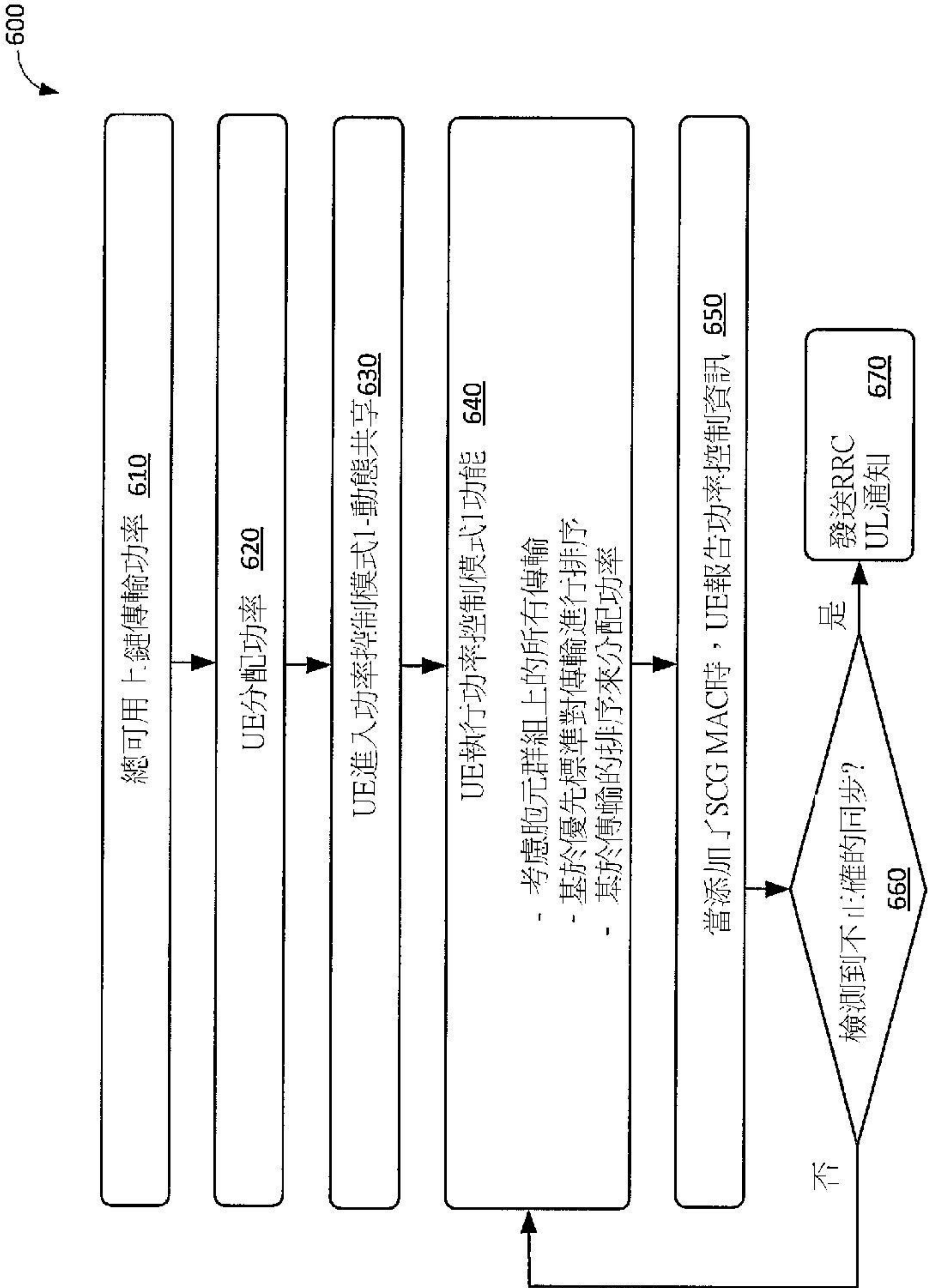


第 4B 圖

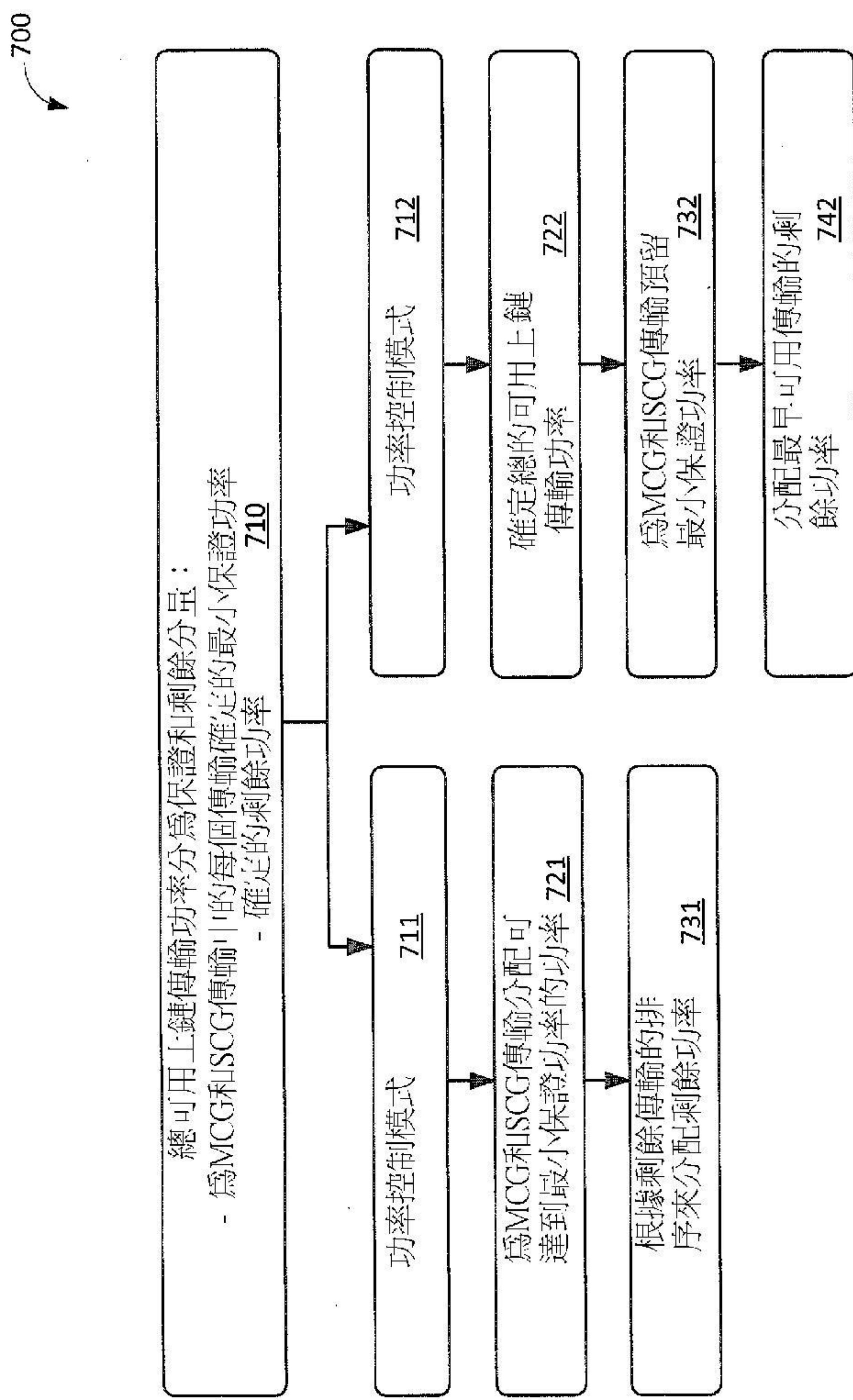
500



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

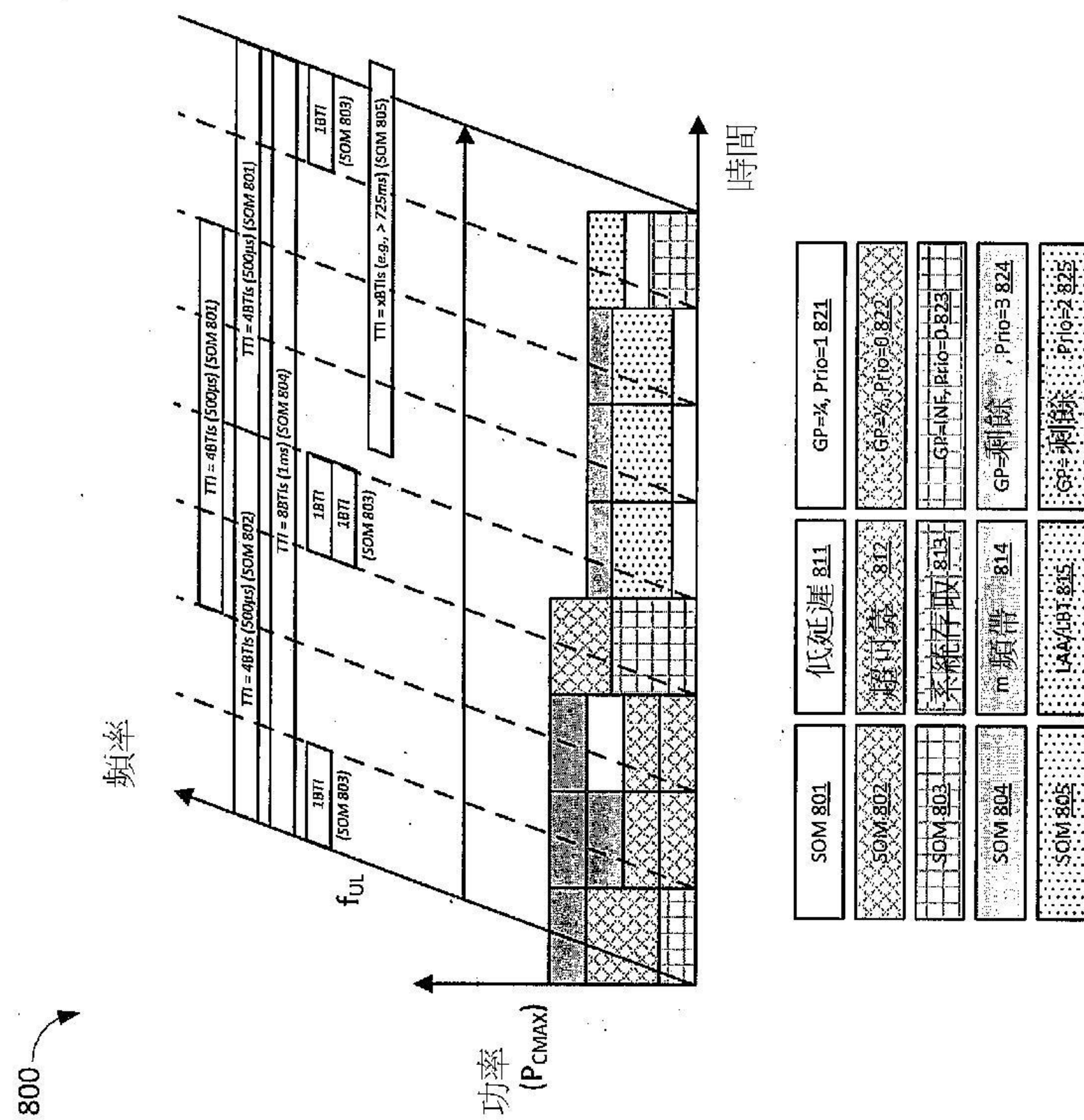


圖
8
第