

# 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： 97104922

※申請日期： 97.2.5

※IPC 分類：H04B

H04L 5/62 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

用於具有再使用之頻率分片段之頻率跳躍的方法和裝置

A METHOD AND APPARATUS FOR FREQUENCY HOPPING WITH  
FREQUENCY FRACTION REUSE

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商高通公司

QUALCOMM INCORPORATED

代表人：(中文/英文)

湯瑪仕 R 勞斯

ROUSE, THOMAS R.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號

5775 MOREHOUSE DRIVE SAN DIEGO, CA 92121-1714, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 陳萬喜  
CHEN, WANSHI
2. 杜葛 普瑞沙 瑪拉迪  
MALLADI, DURGA PRASAD

國 籍：(中文/英文)

1. 中華人民共和國 P.R.C.
2. 美國 U.S.A.

#### 四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，  
其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2007年02月08日；60/888,890

2. 美國；2008年02月04日；12/025,174

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

以下描述大體上係關於無線通信，且更特定言之，係關於提供一種再使用之頻率分片段機制以使用傳輸模式來接收及傳輸資料。

本申請案主張2007年2月8日申請之美國臨時專利申請案第60/888,890號標題為"A Method and Apparatus for Frequency Hopping with FFR"之權利，該案之全文以引用的方式併入本文中。

### 【先前技術】

廣泛部署無線通信系統以提供各種類型之通信內容，諸如語音、資料等。典型無線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通信之多向近接系統。此等多向近接系統之實例可包括分碼多向近接(CDMA)系統、分時多向近接(TDMA)系統、分頻多向近接(FDMA)系統、3GPP LTE系統、正交分頻多工(OFDM)、區域化分頻多工(LFDM)、正交分頻多向近接(OFDMA)系統及其類似物。

在無線通信系統中，節點B(或基地台)可在下行鏈路上將資料傳輸至使用者設備(UE)及/或在上行鏈路上接收來自UE之資料。下行鏈路(或前向鏈路)指自節點B至UE之通信鏈路，且上行鏈路(或反向鏈路)指自UE至節點B之通信鏈路。節點B亦可將控制資訊(例如，系統資源之分配)發送至UE。類似地，UE可將控制資訊發送至節點B以支援在

下行鏈路上之資料傳輸及/或用於其他目的。

在現今技術水準之系統中，將一混合自動再傳輸(HARQ)過程用於改良資料傳輸(例如，資料封包或資料分配封包)之可靠性。在使用HARQ過程之系統中，發射器將資料封包傳輸至一接收器，且該接收器回應地傳輸確認(在成功處理資料封包之情況下為ACK，或在未成功處理資料封包之情況下為NAK)。在該發射器傳輸資料封包之後，該發射器在自動再傳輸該資料封包之前在一預設時間段中等待ACK/NAK之接收。若發射器在計時器期滿之前接收到ACK，則該發射器終止HARQ過程並開始另一過程(若存在)。若發射器接收到NAK或計時器期滿，則該發射器建立另一HARQ過程並再傳輸該資料封包。然而，若ACK由接收器傳輸，但發射器未能處理它或未在時間到期之前接收到該ACK或ACK/NAK傳輸不可靠，則該發射器建立另一HARQ過程並再傳輸該資料封包。此非常低效，且引起資料傳送中之延遲。因此，需要使用一在頻率及時間方面高效的傳輸模式以傳輸ACK/NAK來改良使用ACK/NAK重複機制之ACK/NAK傳輸的可靠性，以便改良系統效能。

### 【發明內容】

下文陳述一或多個實施例之簡單概述，以提供對此等實施例之基本理解。此概述並非所有涵蓋之實施例的廣泛綜述，且既並非意欲識別所有實施例之關鍵或重要要素亦非意欲描繪任一或所有實施例之範疇。其唯一目的為以簡化

形式陳述一或多個實施例中之某些概念，作為稍後陳述之更詳細描述的序言。

根據一態樣，一種用於一無線通信系統之方法，該方法將一部分頻率分為複數個副頻帶；將一部分時間分為複數個扇區，每一扇區包含該等經劃分之副頻帶；將在該等扇區中之一者內之該等經劃分之副頻帶中的一者指定為受限副頻帶；及將一位置配置給作為一受限副頻帶之該指定副頻帶。

一態樣係關於一種可在一無線通信中操作之裝置，該裝置包含：用於將一部分頻率分為複數個副頻帶之構件；用於將一部分時間分為複數個扇區之構件，每一扇區包含該等經劃分之副頻帶；用於將在該等扇區中之一者內之該等經劃分之副頻帶中的一者指定為受限副頻帶之構件；及用於將一位置配置給作為一受限副頻帶之該指定副頻帶之構件。

另一態樣係關於一種電腦程式產品，該電腦程式產品包含：一電腦可讀媒體，其包含：用於將一部分頻率分為複數個副頻帶之程式碼；用於將一部分時間分為複數個扇區之程式碼，每一扇區包含該等經劃分之副頻帶；用於將在該等扇區中之一者內之該等經劃分之副頻帶中的一者指定為受限副頻帶之程式碼；及用於將一位置配置給作為一受限副頻帶之該指定副頻帶之程式碼。

又一態樣提供一種可在一無線通信中操作之裝置，該裝置包含：至少一處理器，其經組態以：將一部分頻率分為

複數個副頻帶；將一部分時間分為複數個扇區，每一扇區包含該等經劃分之副頻帶；將在該等扇區中之一者內之該等經劃分之副頻帶中的一者指定為受限副頻帶；及配置一作為一受限副頻帶之指定副頻帶的位置。

為達成前述及相關目的，該或該等實施例包含下文全面描述且特別在申請專利範圍中指出之特徵。以下描述及隨附圖式詳細闡述了該或該等實施例之某些說明性態樣。然而，此等態樣僅指示可藉以應用各種實施例之原理的各種方式之少許，且該等所描述之實施例意欲包括所有此等態樣及其等效物。

### 【實施方式】

現在參看圖式描述各種態樣，其中貫穿全文相同參考數字用於指相同元件。在以下描述中，為了闡釋之目的，闡述眾多具體細節以提供對一或多個態樣之徹底理解。然而，顯然可在沒有此等具體細節之情況下實踐此(等)態樣。在其他實例中，以方塊圖形式展示熟知之結構及器件以便有助於描述一或多個態樣。

另外，在下文中描述本揭示案之各種態樣。應顯而易見，本文中之教示可具體化於廣泛的多種形式中且本文中所揭示之任何特定結構及/或功能僅具有代表性。熟習此項技術者將基於本文中之教示而瞭解，可獨立於任何其他態樣來實施本文中所揭示之態樣，且可以各種方式對此等態樣中之兩者或兩者以上進行組合。舉例而言，可使用本文中所陳述之任何數目之態樣來實施一裝置及/或實踐一

方法。另外，可使用除了或不同於本文中所闡述之態樣中之一或多者的其他結構及/或功能性來實施一裝置及/或實踐一方法。作為一實例，本文中描述之方法、器件、系統及裝置中之許多者係在於正交系統中提供重複ACK通道之特別或無規劃/半規劃部署之無線通信環境的情形中加以描述。熟習此項技術者應瞭解，相似技術可應用於其他通信環境。

如在此申請案中所使用，術語"組件"、"系統"及其類似物意欲指電腦相關實體(硬體、軟體、執行中的軟體、韌體、中間體(middle ware)、微碼及/或其任何組合)。例如，一組件可為(但不限於)：在處理器上執行之過程、處理器、物件、可執行程式、執行線緒、程式及/或電腦。一或多個組件可駐留於一過程及/或執行線緒內，且一組件可侷限於一電腦上及/或分布在兩個或兩個以上電腦之間。而且，可自其上儲存有各種資料結構之各種電腦可讀媒體執行此等組件。該等組件可(諸如)根據一具有一或多個資料封包(例如，來自與一區域系統、分布式系統中之另一組件相互作用之組件的資料，及/或借助信號在諸如網際網路之網路上與其他系統相互作用之組件的資料)之信號，借助區域及/或遠端過程而通信。另外，如熟習此項技術者所瞭解，本文所描述之系統之組件可經重配置及/或藉由額外組件來補充以便促進達成關於其所描述之多種態樣、目的、優點等，且不限於在一給定圖中所闡述之精確組態。

此外，本文中結合一用戶台來描述各種態樣。用戶台亦可稱為系統、用戶單元、行動台、手機、遠端台、遠端終端機、存取終端機、使用者終端機、使用者代理、使用者器件或使用者設備。用戶台可為蜂巢式電話、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)、具有無線連接性能之掌上型器件，或連接至無線數據機或促進與處理器件之無線通信之相似機構的其他處理器件。

而且，本文中描述之各種態樣或特徵可實施為使用標準程式化及/或工程技術之方法、裝置或製品。本文中使用之術語"製品"意欲涵蓋可自任何電腦可讀器件、載體或媒體存取之電腦程式。舉例而言，電腦可讀媒體可包括(但不限於)磁性儲存器件(例如，硬碟、軟碟、磁條、……)、光碟(例如，緊密光碟(CD)、數位化通用光碟(DVD)、……)、智慧卡及快閃記憶體器件(例如，卡、棒、保密磁碟(key drive)、……)。另外，本文所述之各種儲存媒體可表示用於儲存資訊之一或多個器件及/或其他機器可讀媒體。術語"機器可讀媒體"可包括(但不限於)無線通道及能夠儲存、含有及/或承載指令及/或資料之各種其他媒體。

而且，本文中使用詞語"例示性"以意謂充當實例、例子或說明。不必將本文中描述為"例示性"之任何態樣或設計理解為較佳或優於其它態樣或設計。相反，使用詞語"例示性"意欲以具體方式提出概念。如在本申請案中所使

用，術語"或"意欲意謂包括性"或"而非互斥性"或"。亦即，除非指定或自上下文清晰可見，否則"X使用A或B"意欲意謂自然包括性排列中之任一種排列。亦即，若X使用A；X使用B；或X使用A及B兩者，則"X使用A或B"在上述情況中之任一者下得到滿足。另外，除非指定或自上下文清晰指明為單數形式，否則在本申請案及隨附申請專利範圍中使用之冠詞"一"應通常解釋為意謂"一或多個"。

如本文中所使用，術語"推斷"或"推論"通常係指自一組如經由事件及/或資料而捕獲之觀測來推理或推斷系統、環境及/或使用之狀態的過程。推斷可用於識別特定情形或動作，或(例如)可產生狀態上之機率分布。推斷可為機率性的，亦即，基於對資料及事件之考慮對在感興趣之狀態上之機率分布的計算。推斷亦可指用於由一組事件及/或資料組成較高階事件之技術。無論事件在時間上是否緊密相關，且無論事件及資料是來自一或若干事件及資料源，此推斷導致由一組觀察到之事件及/或已儲存之事件資料構造出新事件或動作。

本文中描述之技術可用於多種無線通信網路，諸如分碼多向近接(CDMA)網路、分時多向近接(TDMA)網路、分頻多向近接(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"通常可交換使用。CDMA網路可實施諸如通用陸上無線電存取(UTRA)、cdma2000等之無線電技術。UTRA包括寬頻CDMA(W-CDMA)及低碼片率(LCR)。cdma2000覆蓋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UTRA(E-UTRA)、IEEE 802.11、IEEE 802.16、IEEE 802.20、快閃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)為即將發布之使用E-UTRA之UMTS版本。在來自名為"第三代合作夥伴計劃"(3GPP)之組織的文件中描述UTRA、E-UTRA、GSM、UMTS及LTE。在來自名為"第三代合作夥伴計劃 2"(3GPP2)之組織的文件中描述cdma2000。在此項技術中已知此等多種無線電技術及標準。為清晰起見，下文針對LTE中之上行鏈路傳輸來描述此等技術之特定態樣，且在下文許多描述中使用3GPP術語。

利用單載波調變及頻域等化之單載波分頻多向近接(SC-FDMA)為一技術。SC-FDMA具有與OFDMA系統相似之效能及基本上相同之總體複雜度。SC-FDMA信號由於其固有單載波結構而具有較低之峰均功率比(PAPR)。SC-FDMA已引起廣泛注意，尤其在較低PAPR在傳輸功率效率方面使行動終端機極大獲益之上行鏈路通信中。其當前為用於3GPP長期演進(LTE)或演進UTRA中之上行鏈路多向近接機制之可行假設。

LTE利用下行鏈路上之正交分頻多工(OFDM)及上行鏈路上之單載波分頻多工(SC-FDM)。OFDM及SC-FDM將系統頻寬劃分為多個(N)正交副載波，該等正交副載波亦通常

[S]

稱為頻調、頻率組等。可用資料調變每一副載波。大體而言，在頻域中藉由OFDM發送調變符號且在時域中藉由SC-FDM發送調變符號。對LTE而言，在相鄰副載波之間的時間可為固定的，且副載波之總數目(N)可視系統頻寬而定。在一設計中，對5 MHz之系統頻寬而言， $N=512$ ；對10 MHz之系統頻寬而言， $N=1024$ ；且對20 MHz之系統頻寬而言， $N=2048$ 。大體而言，N可為任一整數值。

圖1說明一無線通信系統100，其具有多個基地台110及多個終端機120，諸如可結合一或多個態樣而利用者。基地台通常為與終端機進行通信之固定台且其亦可稱為存取點、節點B或一些其他術語。每一基地台110提供特定地理區域之通信覆蓋，其說明為三個地理區域(標為102a、102b及102c)。術語"小區"可視使用該術語之上下文而指基地台及/或其覆蓋區域。為提高系統容量，可將基地台覆蓋區域劃分為多個較小區域(例如，根據圖1中之小區102a，三個較小區域)104a、104b及104c。每一較小區域可由各別基地收發器子系統(BTS)伺服。術語"扇區"可視其中使用該術語之上下文而指BTS及/或其覆蓋區域。對經扇區化小區而言，用於彼小區之所有扇區之BTS通常係共同定位於用於該小區之基地台內。本文中描述之傳輸技術可用於具有經扇區化小區之系統以及具有未經扇區化小區之系統。為簡單起見，在以下描述中，術語"基地台"一般用於伺服扇區之固定台以及伺服小區之固定台。

終端機120通常分散於整個系統上，且每一終端機可為

[S]

固定或行動的。終端機亦可稱為行動台、使用者設備、使用者器件或某其他術語。終端機可為無線器件、行動電話、個人數位助理(PDA)、無線數據機卡等。每一終端機120可在任何特定時刻在下行鏈路及上行鏈路上與零個、一個或多個基地台通信。下行鏈路(或前向鏈路)指自基地台至終端機之通信鏈路，且上行鏈路(或反向鏈路)指自終端機至基地台之通信鏈路。

對集中式架構而言，一系統控制器130耦接至基地台110且為基地台110提供協調及控制。對分布式架構而言，基地台110可視需要彼此通信。自一存取點至一存取終端機以或接近以可由前向鏈路及/或通信系統所支援之最大資料傳輸率而發生前向鏈路上之資料傳輸。前向鏈路之額外通道(例如，控制通道)可自多個存取點傳輸至一存取終端機。可自一存取終端機至一或多個存取點發生反向鏈路資料通信。

圖2為根據多種態樣之特別或無規劃/半規劃無線通信環境200之說明。系統200可包含在一或多個扇區中之一或多個基地台202，該等基地台202彼此之間接收、傳輸、重複(等)無線通信信號及/或與一或多個行動器件204接收、傳輸、重複(等)無線通信信號。如所說明，每一基地台202可提供特定地理區域之通信覆蓋，說明為三個地理區域(標為206a、206b、206c及206d)。如由熟習此項技術者所瞭解，每一基地台202可包含一發射器鏈及一接收器鏈，該發射器鏈及該接收器鏈中之每一者又可包含與信號傳輸及

接收相關聯之複數個組件(例如，處理器、調變器、多工器、解調變器、解多工器、天線等)。行動器件204可為(例如)蜂巢式電話、智慧型手機、膝上型電腦、掌上型通信器件、掌上型計算器件、衛星無線電、全球定位系統、PDA及/或用於在無線網路200上通信之任何其他合適器件。系統200可結合本文中描述之各種態樣而使用，以得到靈活導頻模式。

本文所描述之傳輸技術可用於各種無線通信系統，諸如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA及SC-FDMA系統。通常可互換地使用術語"系統"與"網路"。CDMA系統可實施諸如通用陸上無線電存取(UTRA)、cdma2000等之無線電技術。UTRA包括寬頻CDMA(W-CDMA)及低碼片率(LCR)。cdma2000覆蓋IS-2000、IS-95及IS-856標準。TDMA系統可實施諸如全球行動通信系統(GSM)之無線電技術。OFDMA系統可實施諸如演進UTRA(E-UTRA)、IEEE 802.11、IEEE 802.16、IEEE 802.20、快閃OFDM®等之無線電技術。在此項技術中已知此等多種無線電技術及標準。UTRA、E-UTRA及GSM為通用行動電信系統(UMTS)之部分。長期演進(LTE)為即將發布之使用E-UTRA之UMTS版本。在來自名為"第三代合作夥伴計劃"(3GPP)之組織的文件中描述UTRA、E-UTRA、GSM、UMTS及LTE。在來自名為"第三代合作夥伴計劃2"(3GPP2)之組織的文件中描述cdma2000。為清晰起見，下文針對LTE中之上行鏈路傳輸來描述此等技術之特定態樣，且在下文許多描述中使用

3GPP術語。

LTE利用下行鏈路上之正交分頻多工(OFDM)及上行鏈路上之單載波分頻多工(SC-FDM)。OFDM及SC-FDM將系統頻寬劃分為多個(N)正交副載波，該等正交副載波亦通常稱為頻調、頻率組等。可用資料調變每一副載波。大體而言，在頻域中藉由OFDM發送調變符號且在時域中藉由SC-FDM發送調變符號。對LTE而言，在相鄰副載波之間的間隔可為固定的，且副載波之總數目(N)可視系統頻寬而定。在一設計中，對5 MHz之系統頻寬而言， $N=512$ ；對10 MHz之系統頻寬而言， $N=1024$ ；且對20 MHz之系統頻寬而言， $N=2048$ 。大體而言，N可為任一整數值。

系統可支援分頻雙工(FDD)模式及/或分時雙工(TDD)模式。在FDD模式中，可將分離之頻率通道用於下行鏈路及上行鏈路，且下行鏈路傳輸及上行鏈路傳輸可同時在其分離之頻率通道上得以發送。在TDD模式中，可將一共同頻率通道用於下行鏈路及上行鏈路兩者，下行鏈路傳輸可在某些時間段上得以發送，且上行鏈路傳輸可在其他時間段上得以發送。

LTE下行鏈路傳輸機制係由無線電訊框(例如，10 ms無線電訊框)而分割。每一訊框包含由頻率(例如，副載波)及時間(例如，OFDM符號)構成之模式。10 ms無線電訊框被分為複數個相鄰之0.5 ms子訊框(亦稱為子訊框或時槽，且在下文中可互換地使用)。每一子訊框包含複數個資源塊，其中每一資源塊係由一或多個副載波及一或多個

OFDM符號組成。一或多個資源塊可用於傳輸資料、控制資訊、導頻或其任何組合。

使用混合自動再傳輸(HARQ)以改良資料傳輸之可靠性。舉例而言，在大多數系統中，HARQ可用於實體下行鏈路共用通道(PDSCH)或實體上行鏈路共用通道(PUSCH)，該兩者簡單稱為共用資料通道(SDCH)，其中資料封包在L1處基於自UE使用確認通道(ACKCH)傳輸之ACK/NAK而被再傳輸。對下行鏈路上之HARQ而言，節點B可發送用於封包之傳輸且可發送一或多次再傳輸，直至該封包由UE正確解碼，或已發送最大數目之再傳輸，或遇到一些其他終止條件。

HARQ過程可指用於封包之所有傳輸及再傳輸(若存在)。HARQ過程可在資源可用時開始，且可在第一次傳輸之後，或在一或多次後續再傳輸之後終止。HARQ過程可具有可視接收器處之解碼結果而定之可變持續時間。HARQ過程可用於在一系統中操作之一UE或多個UE。可在一個HARQ交錯上發送每一HARQ過程。在一態樣中，可在一個HARQ交錯(例如，子訊框、槽、資源塊等)上發送每一HARQ過程。

舉例而言，當資源及資料備妥時，節點B將資料封包傳輸至UE。若該資料封包由UE接收，則該UE可在成功處理該資料封包之情況下傳輸一ACK，或在解碼該資料封包時存在錯誤之情況下發送一NAK。作為回應，節點B可在接收到NAK或計時器在接收到任何確認之前期滿之情況下再

傳輸相同封包。

圖3說明例示性頻率模式300。根據一實例，整個頻帶350被分為用於每一扇區之6個副頻帶(SB0至SB05)。此實例說明在系統中之兩個扇區：扇區0(314)及扇區1(316)。具有相同顏色(例如，314之SB0及316之SB0為紅色)之副頻帶具有相同頻率規劃。6個副頻帶中之一者包含一受限副頻帶，其中無或最少量(操作者可將最少量判定為低於預設臨限值)傳輸功率被允許用於訊務，以使該副頻帶對其他扇區顏色之干擾最小化。在此實例中，將SB5識別為用於扇區0(314)之受限副頻帶，且將SB4識別為用於扇區1(316)之受限副頻帶。

在基於FDMA之系統中，可使用兩個排程技術，即副頻帶排程及分集排程。副頻帶排程限制鄰接窄頻帶中之頻率佔用以利用無線通道之頻率選擇性，且因此亦稱為頻率選擇性排程(FSS)。另一方面，分集排程將佔用延伸至較大非鄰接頻帶，以在快速通道回饋不可用或無法保證時同時達成通道及干擾分集，且因此亦稱為頻率分集排程(FDS)。常常有必要在相同的整個可用之頻寬內多工化FSS及FDS。

圖4說明例示性的基於FDMA之系統400，其包含FSS及FDS(亦稱為FHS)。應注意，此為一實例，且可動態或靜態地使用若干排列。如圖4中所示，將整個頻帶450分為六個副頻帶，且在每一扇區中之五個非受限副頻帶中的一些副頻帶可用於FSS，而其他副頻帶可用於FDS。根據該實

[S]

例，將扇區0(414)之副頻帶402、404及410指定用於FSS，且將扇區1(416)之副頻帶452、456及462指定為FSS。將扇區0(414)之副頻帶406及408指定用於FDS，且將扇區1(416)之副頻帶454及458指定為FDS。將扇區0(414)之副頻帶SB5(412)及扇區1(416)之副頻帶SB4(460)指定為受限的。在一傳輸時間間隔(TTI)內，可在FDS副頻帶內在每個副頻帶層級上，及在每一副頻帶內在每個資源塊層級(一副頻帶含有多個資源塊)或甚至在每個頻調層級上進行跳躍。

圖5說明在H-ARQ過程500上之頻率跳躍。如圖5中所示，將整個頻帶550分為六個副頻帶，且在每一扇區中之五個非受限副頻帶中的一些副頻帶可用於FSS，而其他副頻帶可用於FDS。如所說明，頻率跳躍亦可在每個H-ARQ過程層級上進行，以使得每一情況下之副頻帶502至510之位置可在不同H-ARQ情況514至524上演進。在此實例中，此情況下之受限副頻帶(每一H-ARQ情況下之SB5(512))未在頻率跳躍中演進。此係由於在FFR中之靜態頻率規劃。因為此副頻帶從未由此扇區使用，且因此未利用由此副頻帶提供之額外頻率選擇性，所以此可導致某種效率欠缺。

圖6說明用於H-ARQ過程之頻率跳躍模式600。如圖6中所示，將整個頻帶650分為六個副頻帶，且在每一扇區中之五個非受限副頻帶中的一些副頻帶可用於FSS，而其他副頻帶可用於FDS。如所說明，頻率跳躍亦可在每個H-ARQ過程層級上進行，以使得每一情況下之副頻帶602至612(包括受限副頻帶)之位置可在不同H-ARQ情況614至

624上演進。根據一態樣，為在小區內動態重定位受限副頻帶670，重定位在不同扇區上同步進行，使得在任何特定時間均保持FFR頻率規劃。此利用橫截面由模式說明。藉由同步重定位受限副頻帶，受限副頻帶實體上並不固定而是隨時間演進，且可橫跨整個頻帶。此對FSS尤為有幫助，其中可在整個頻帶上利用頻率選擇性。受限副頻帶之重定位在小區之所有扇區上無需為均一的。視訊務及通道條件而定，一些扇區可不重定位受限副頻帶。又，受限副頻帶之大小在所有小區上亦可不相同，且可基於預定頻率規劃而在扇區間改變。另外，UE通常對於FFR機制為透通的且無需知道受限副頻帶之位置。如上文說明之虛擬受限副頻帶機制使FFR操作對於UE而言更加透通，藉此最大化頻率分集且降低干擾。因此，得到一種與FFR機制組合之頻率跳躍機制，該機制將FFR中之實體受限副頻帶轉譯為虛擬受限副頻帶且提供額外頻率選擇性。

參看圖7，展示根據一態樣之與用於產生頻率跳躍模式之機制有關的方法。然而，為解釋簡潔之目的，該等方法展示及描述為一系列動作，但應理解並瞭解該等方法不受該等動作之次序的限制，因為某些動作可根據所主張之本發明主體而以不同次序發生及/或與本文所展示及所描述之其他動作同時發生。舉例而言，熟習此項技術者將理解並瞭解一方法可替代地表示為一系列相關狀態或事件，諸如在狀態圖中。而且，並不需要所有被說明之動作來實施根據所主張之本發明主體之方法。

特別轉至圖7，其說明根據一態樣之例示性方法700，該方法700促進在無線通信系統中產生頻率跳躍模式。該方法在702處開始，該方法將一部分頻率分為複數個副頻帶，例如在圖6中之實例602至612。該方法在704處將一部分時間分為複數個扇區，每一扇區包含經劃分之副頻帶，例如在圖6中之614至624。該方法在706處為扇區中之每一者將經劃分之副頻帶中之一者指定為受限副頻帶。該方法在708處為第一個扇區配置受限副頻帶之位置。該方法在710處將一或多個副頻帶指定為非受限副頻帶。該方法在712處將扇區之非受限副頻帶中的一或多者指定用於頻率選擇性排程。該方法在714處將扇區之非受限副頻帶中的一或多者指定用於頻率分集排程。該方法在716處為扇區同步地動態重定位受限副頻帶。一旦產生頻率映射，則排程器可將有關該頻率映射之資訊傳輸至其伺服之所有UE。

圖8繪示根據一或多個態樣之可將回饋提供至通信網路之例示性存取終端機800。存取終端機800包含一接收器802(例如，天線)，其接收信號且對所接收信號執行典型動作(例如，濾波、放大、降頻轉換等)。特定言之，接收器802亦可接收界定分配至傳輸配置時段之一或多個塊之服務的服務排程、使下行鏈路資源之塊與上行鏈路資源之塊相關以提供本文中所描述之回饋資訊的排程，或其類似物。接收器802可包含一解調變器804，其可解調變所接收符號且將其提供至用於評估之處理器806。處理器806可為

專用於分析由接收器802接收到之資訊及/或產生用於由發射器816傳輸之資訊的處理器。另外，處理器806可為控制存取終端機800之一或多個組件之處理器；及/或分析由接收器802接收到之資訊、產生用於由發射器816傳輸之資訊且控制存取終端機800之一或多個組件的處理器。另外，處理器806可執行指令，該等指令用於解釋由處理器802接收到之上行鏈路資源與下行鏈路資源之相關性、識別未接收之下行鏈路塊或產生適於通知此等未接收塊之回饋訊息(諸如位元圖)或用於分析雜湊函數以確定複數個上行鏈路資源中之合適上行鏈路資源，如本文中所描述。

存取終端機800可額外地包含記憶體808，其操作性地耦接至處理器806且可儲存待傳輸之資料、接收到之資料及其類似物。記憶體808可儲存關於下行鏈路資源排程之資訊、用於評估上述情況之協定、用於識別未接收傳輸部分、用於判定無法譯出之傳輸、用於將回饋訊息傳輸至存取點之協定及其類似物。

應瞭解，本文中所描述之資料儲存器(例如，記憶體808)可為揮發性記憶體或非揮發性記憶體，或可包括揮發性記憶體及非揮發性記憶體兩者。作為說明且非限制，非揮發性記憶體可包括唯讀記憶體(ROM)、可程式化ROM(PROM)、電可程式化ROM(EPROM)、電可擦除PROM(EEPROM)或快閃記憶體。揮發性記憶體可包括隨機存取記憶體(RAM)，其充當外部快取記憶體。作為說明且非限制，RAM可為許多形式，諸如同步RAM(SRAM)、

動態 RAM(DRAM)、同步 DRAM(SDRAM)、雙資料速率 SDRAM(DDR SDRAM)、增強 SDRAM(ESDRAM)、同步鏈路 DRAM(SLDRAM)及直接 Rambus RAM(DRRAM)。本系統及方法之記憶體 808 意欲包含(但不限於)此等及任何其他適合類型之記憶體。

接收器 802 進一步可操作性地耦接至多工天線 810，其可接收在下行鏈路傳輸資源之一或多個額外塊與上行鏈路傳輸資源之塊之間的經排程相關性(例如，以便於在位元圖回應中提供多個 NACK 或 ACK 訊息)。多工處理器 806 可包括在單個上行鏈路資源上提供 ACK 或 NACK 訊息之回饋訊息內的多位位元圖，該 ACK 或 NACK 訊息指示第一個下行鏈路塊及一或多個額外下行鏈路塊中之每一者被接收到還是未接收。另外，一計算處理器 812 可接收回饋機率函數，其中如本文中所描述，若未接收到下行鏈路傳輸資源之塊或與該下行鏈路傳輸資源之塊相關聯的資料，則該函數限制由存取終端機 800 提供回饋訊息之機率。特定言之，該機率函數可用於在多個器件同時報告丟失資料之情況下降低干擾。

存取終端機 800 更進一步包含一調變器 814 及一發射器 816，該發射器 816 將信號傳輸至(例如)基地台、存取點、另一存取終端機、遠端代理等。儘管繪示成與處理器 806 分離，仍應瞭解信號產生器 810 及指標評估器 812 可為處理器 806 之部分或若干處理器(未圖示)。

圖 9 為促進提供與 LTE 網路之丟失傳輸資料有關之回饋的

系統900。系統900包含一基地台902(例如，存取點)，其具有一經由複數個接收天線906接收來自一或多個行動器件904之信號的接收器910、及一經由一傳輸天線908將信號傳輸至該或該等行動器件904之發射器922。接收器910可接收來自接收天線906之資訊，且可另外包含接收與未接收或無法譯出資料封包有關之回饋資料的信號接收端(未圖示)。另外，接收器910與解調變所接收資訊之解調變器912可操作性地相關聯。解調變符號由一處理器914分析，該處理器914耦接至一記憶體916，其儲存關於相關上行鏈路資源及下行鏈路資源之資訊，從而提供來自網路之動態及/或靜態相關性，以及儲存待傳輸至行動器件904(或分離基地台(未圖示))之資料或自行動器件904(或分離基地台(未圖示))接收之資料，及/或儲存關於執行本文中闡述之多種操作及功能之任何其他合適資訊。

處理器914另外耦接至一關聯處理器918，其可在配置時段期間針對多播或廣播服務而排程在下行鏈路傳輸資源之塊與上行鏈路傳輸資源之塊之間的相關性。另外，關聯處理器918可另外排程在上行鏈路傳輸資源之一或多個額外塊與下行鏈路傳輸資源之塊之間的相關性，以使得可接收關於下行鏈路資源之複數個回饋訊息。結果，可確定關於下行鏈路資源之相對數目的回饋訊息。而且，關聯處理器918可針對多播或廣播服務而排程在下行鏈路傳輸資源之複數個塊與上行鏈路傳輸資源之間的相關性，使得包括在回饋訊息內之單個位元圖可指示關於下行鏈路傳輸資源之

該複數個塊的ACK或NACK資訊。

關聯處理器918可耦接至產生機率因數之計算處理器920，該機率因數可限制終端機器件將提供回饋訊息之可能性。機率因數可由基地台902使用，以降低來自多個終端機器件之回饋干擾。另外，計算處理器920可產生由基地台902傳輸之雜湊函數，該雜湊函數可對複數個終端機器件中之每一者指示待用於提交回饋訊息之特定上行鏈路傳輸資源。雜湊函數指示可至少部分基於每一終端機器件之存取類別、每一終端機識別碼之雜湊、由每一終端機器件利用之服務的識別碼或特定塊資訊，或其組合。

另外，計算處理器920可耦接至挑選處理器921，其可確定關於下行鏈路傳輸資源之塊的若干經接收回饋訊息。例如，若下行鏈路傳輸資源之塊與多個上行鏈路傳輸資源耦合(例如，藉由如上文所描述之關聯處理器918)，則可由基地台902接收到針對下行鏈路資源之兩個或兩個以上回饋訊息。因此，挑選處理器921可識別對應於下行鏈路塊之回饋訊息，該等回饋訊息可指示用於該下行鏈路塊之再傳輸優先級。此外，挑選處理器921可至少部分基於關於下行鏈路傳輸資源之每一塊的該若干所接收的回饋訊息來在再傳輸下行鏈路傳輸資源之多個塊之間進行選擇。

現參看圖10，在下行鏈路上，在存取點1005處，傳輸(TX)資料處理器1010接收、格式化、編碼、交錯且調變(或符號映射)訊務資料且提供調變符號("資料符號")。符號調變器1015接收且處理資料符號及導頻符號，且提供符

[S]

號流。符號調變器1015多工資料及導頻符號且將其提供至一發射器單元(TMTR)1020。每一傳輸符號可為資料符號、導頻符號或零信號值。可在每一符號週期中連續發送導頻符號。導頻符號可經分頻多工(FDM)、正交分頻多工(OFDM)、分時多工(TDM)、分頻多工(FDM)或分碼多工(CDM)。

TMTR 1020接收符號流且將其轉換成一或多個類比信號且進一步調節(例如,放大、濾波及升頻轉換)類比信號以產生適於在無線通道上傳輸之下行鏈路信號。接著,下行鏈路信號經由天線1025傳輸至終端機。在終端機1030處,一天線1035接收下行鏈路信號且將所接收信號提供至一接收器單元(RCVR)1040。接收器單元1040調節(例如,濾波、放大及降頻轉換)所接收信號且數位化經調節信號以獲得樣本。符號解調變器1045解調變所接收之導頻符號並將其提供至一處理器1050以用於通道估計。符號解調變器1045進一步自處理器1050接收對下行鏈路之頻率響應估計、對所接收之資料符號執行資料解調變以獲得資料符號估計(其係對經傳輸之資料符號之估計),且提供資料符號估計至RX資料處理器1055,該RX資料處理器1055解調變(亦即,符號解映射)、解交錯且解碼該等資料符號估計以恢復經傳輸之訊務資料。符號解調變器1045及RX資料處理器1055之處理分別與存取點1005處之符號調變器1015及TX資料處理器1010之處理互補。

在上行鏈路上,TX資料處理器1060處理訊務資料且提

供資料符號。符號調變器1065接收資料符號並將其與導頻符號多工化，執行調變且提供符號流。接著，發射器單元1070接收且處理符號流以產生由天線1035傳輸至存取點1005之上行鏈路信號。

在存取點1005處，來自終端機1030之上行鏈路信號由天線1025接收且由接收器單元1075處理以獲得樣本。接著，符號解調變器1080處理樣本且為上行鏈路提供所接收之導頻符號及資料符號估計。RX資料處理器1085處理資料符號估計以恢復由終端機1030傳輸之訊務資料。處理器1090執行用於在上行鏈路上傳輸之每一活動終端機之通道估計。多個終端機可在該上行鏈路上於其各自經指派之導頻副頻帶組上同時傳輸導頻，其中該導頻副頻帶組可為交錯的。

處理器1090及1050分別指導(例如，控制、協調、管理等)在存取點1005及終端機1030處之操作。各別處理器1090及1050可與儲存程式碼及資料之記憶體單元(未圖示)相關聯。處理器1090及1050亦可執行計算以便得出分別用於上行鏈路及下行鏈路之頻率及脈衝響應估計。

對於多向近接系統(例如，FDMA、OFDMA、CDMA、TDMA，等等)而言，多個終端機可在上行鏈路上同時傳輸。對此系統而言，可在不同終端機之間共用導頻副載波。通道估計技術可用於每一終端機之導頻副載波橫跨整個操作頻帶(可能除了頻帶邊緣以外)之情況下。可能需要此導頻副載波結構來獲得每一終端機之頻率分集。本文中

所描述之技術可由各種構件實施。舉例而言，此等技術可以硬體、軟體或其組合實施。對硬體建構(可為數位、類比或數位及類比兩者)而言，用於通道估計之處理單元可建構於以下各者內：一或多個特殊應用積體電路(ASIC)、數位信號處理器(DSP)、數位信號處理器件(DSPD)、可程式化邏輯器件(PLD)、場可程式化閘陣列(FPGA)、處理器、控制器、微控制器、微處理器，經設計以執行本文中所描述之功能之其他電子單元，或其組合。使用軟體之建構可經由執行本文中所描述之功能之模組(例如，程序、函數等)。軟體程式碼可儲存於記憶體單元中且由處理器1090及1050執行。

應瞭解，可由硬體、軟體、韌體、中間體(middleware)、微碼或其任何組合來實施本文中所描述之實施例。對硬體實施而言，可將處理單元實施於下列各者內：一或多個特殊應用積體電路(ASIC)、數位信號處理器(DSP)、數位信號處理器件(DSPD)、可程式化邏輯器件(PLD)、場可程式化閘陣列(FPGA)、處理器、控制器、微控制器、微處理器、其他經設計以執行本文中所描述之功能的電子單元，或其組合。

當實施例以軟體、韌體、中間體或微碼、程式碼或碼段實施時，其可儲存於諸如儲存組件之機器可讀媒體中。碼段可代表程序、函數、子程式、程式、常用程式、子常用程式(subroutine)、模組、軟體封包、類別，或指令、資料結構或程式語句之任何組合。可藉由傳遞及/或接收資

訊、資料、引數、參數或記憶體內容而將碼段耦接至另一碼段或硬體電路。可使用任何適合之方式(包括記憶體共用、訊息傳遞、符記傳遞、網路傳輸等)來傳遞、轉發或傳輸資訊、引數、參數、資料等。

對軟體實施而言，本文中所描述之技術可利用執行本文中所描述之功能的模組(例如，程序、函數等)實施。軟體代碼可儲存於記憶體單元中且由處理器執行。記憶體單元可建構於處理器內或處理器外，在後一種情況下記憶體單元可經由此項技術中已知之各種構件通信地耦接至處理器。

現參看圖11，說明一促進在無線通信中產生頻率跳躍模式之系統1100。系統1100可包括：一模組1102，該模組1102用於將一部分頻率分為複數個副頻帶；一模組1104，該模組1104用於將一部分時間分為複數個扇區，每一扇區包含經劃分之副頻帶；一模組1106，該模組1106用於為扇區中之每一者將經劃分之副頻帶中之一者指定為受限副頻帶；一模組1108，該模組1108用於為第一個扇區配置受限副頻帶之位置；一模組1110，該模組1110用於為扇區同步地動態重定位受限副頻帶；一模組1112，該模組1112用於將一或多個副頻帶指定為非受限副頻帶；一模組1114，該模組1114用於將扇區之非受限副頻帶中的一或多者指定用於頻率選擇性排程；及一模組1116，該模組1116用於將扇區之非受限副頻帶中的一或多者指定用於頻率分集排程。模組1102至1116可為處理器或任何電子器件，且可耦接至

記憶體模組1118。

上文描述之內容包括一或多個態樣之實例。當然，出於描述上文提及態樣之目的，不可能描述組件或方法之每一可能組合，但一般熟習此項技術者可認識到各種態樣之許多進一步組合及排列亦係可能的。因此，所描述之態樣意欲涵蓋屬於隨附申請專利範圍之範疇內之所有此等改變、修改及變化。此外，就術語"包括"用於實施方式或申請專利範圍而言，此術語意欲以類似於術語"包含"之方式(如"包含"在用作請求項中之過渡詞時所解釋)而為包括性的。

#### 【圖式簡單說明】

圖1說明根據本文中闡述之多種態樣之無線通信系統。

圖2繪示用於結合無線通信環境使用之例示性通信裝置。

圖3說明例示性頻率圖案。

圖4說明包含FSS及FDS之例示性基於FDMA系統。

圖5說明H-ARQ過程上之頻率跳躍。

圖6說明用於H-ARQ過程之頻率跳躍模式。

圖7說明用於產生頻率跳躍模式之示範性方法。

圖8繪示可將反饋提供至通信網路之例示性存取終端機。

圖9說明可連同本文中揭示之無線網路環境使用之例示性基地台。

圖10說明根據一實施例之多向近接無線通信系統；

圖11繪示根據一或多個態樣之促進產生頻率跳躍模式之

[S]

例示性系統。

【主要元件符號說明】

|      |           |
|------|-----------|
| 100  | 無線通信系統    |
| 102a | 地理區域      |
| 102b | 地理區域      |
| 102c | 地理區域      |
| 104a | 區域        |
| 104b | 區域        |
| 104c | 區域        |
| 110  | 基地台       |
| 120  | 終端機       |
| 130  | 系統控制器     |
| 200  | 無線通信環境/系統 |
| 202  | 基地台       |
| 204  | 行動器件      |
| 206a | 地理區域      |
| 206b | 地理區域      |
| 206c | 地理區域      |
| 206d | 地理區域      |
| 300  | 頻率模式      |
| 314  | 扇區0       |
| 316  | 扇區1       |
| 350  | 頻帶        |
| 400  | 系統        |

|     |        |
|-----|--------|
| 402 | 副頻帶    |
| 404 | 副頻帶    |
| 406 | 副頻帶    |
| 408 | 副頻帶    |
| 410 | 副頻帶    |
| 412 | 副頻帶    |
| 414 | 扇區 0   |
| 416 | 扇區 1   |
| 450 | 頻帶     |
| 452 | 副頻帶    |
| 454 | 副頻帶    |
| 456 | 副頻帶    |
| 458 | 副頻帶    |
| 460 | 副頻帶    |
| 462 | 副頻帶    |
| 500 | 頻率跳躍模式 |
| 502 | 副頻帶    |
| 504 | 副頻帶    |
| 506 | 副頻帶    |
| 508 | 副頻帶    |
| 510 | 副頻帶    |
| 512 | 受限副頻帶  |
| 514 | 情況     |
| 516 | 情況     |

|     |             |
|-----|-------------|
| 518 | 情 況         |
| 520 | 情 況         |
| 522 | 情 況         |
| 524 | 情 況         |
| 550 | 頻 帶         |
| 600 | 頻 率 跳 躍 模 式 |
| 602 | 副 頻 帶       |
| 604 | 副 頻 帶       |
| 606 | 副 頻 帶       |
| 608 | 副 頻 帶       |
| 610 | 副 頻 帶       |
| 612 | 副 頻 帶       |
| 614 | 情 況         |
| 616 | 情 況         |
| 618 | 情 況         |
| 620 | 情 況         |
| 622 | 情 況         |
| 624 | 情 況         |
| 650 | 頻 帶         |
| 700 | 方 法         |
| 800 | 存 取 終 端 機   |
| 802 | 接 收 器       |
| 804 | 解 調 變 器     |
| 806 | 多 工 處 理 器   |

|      |             |
|------|-------------|
| 808  | 記憶體         |
| 810  | 多工天線/信號產生器  |
| 812  | 計算處理器/指標評估器 |
| 814  | 調變器         |
| 816  | 發射器         |
| 900  | 系統          |
| 902  | 基地台         |
| 904  | 行動器件        |
| 906  | 接收天線        |
| 908  | 傳輸天線        |
| 910  | 接收器         |
| 912  | 解調變器        |
| 914  | 處理器         |
| 916  | 記憶體         |
| 918  | 關聯處理器       |
| 920  | 計算處理器       |
| 921  | 挑選處理器       |
| 922  | 發射器         |
| 1005 | 存取點         |
| 1010 | 資料處理器       |
| 1015 | 符號調變器       |
| 1020 | 發射器單元       |
| 1025 | 天線          |
| 1030 | 終端機         |

|           |             |
|-----------|-------------|
| 1035      | 天 線         |
| 1040      | 接 收 器 單 元   |
| 1045      | 符 號 解 調 變 器 |
| 1050      | 處 理 器       |
| 1060      | 資 料 處 理 器   |
| 1065      | 符 號 調 變 器   |
| 1070      | 發 射 器 單 元   |
| 1075      | 接 收 器 單 元   |
| 1080      | 符 號 解 調 變 器 |
| 1085      | 資 料 處 理 器   |
| 1090      | 處 理 器       |
| 1100      | 系 統         |
| 1102-1116 | 模 組         |
| 1118      | 記 憶 體 模 組   |

## 五、中文發明摘要：

本發明提供一種用於一無線通信系統之方法及裝置，該方法及該裝置用於使用再使用之頻率分片段機制之頻率跳躍。該頻率跳躍模式係藉由以下處理產生：將一部分頻率分為複數個副頻帶；將一部分時間分為複數個扇區，每一扇區包含該等經劃分之副頻帶；將在該等扇區中之一者內之該等經劃分之副頻帶中的一者指定為受限副頻帶；及將一位置配置給作為受限副頻帶之該指定副頻帶。

## 六、英文發明摘要：

A method and apparatus for a wireless communication system, for frequency hopping using frequency fraction reuse scheme. The frequency hopping pattern is generated by dividing a portion of frequency into plurality of sub-bands, dividing a portion of time into plurality of sectors, each sector comprising the divided sub-bands, designating one of the divided sub-band within one of the sectors as the restricted sub-band, and allocating a location the designated sub-band as a restricted sub-band.

十一、圖式：

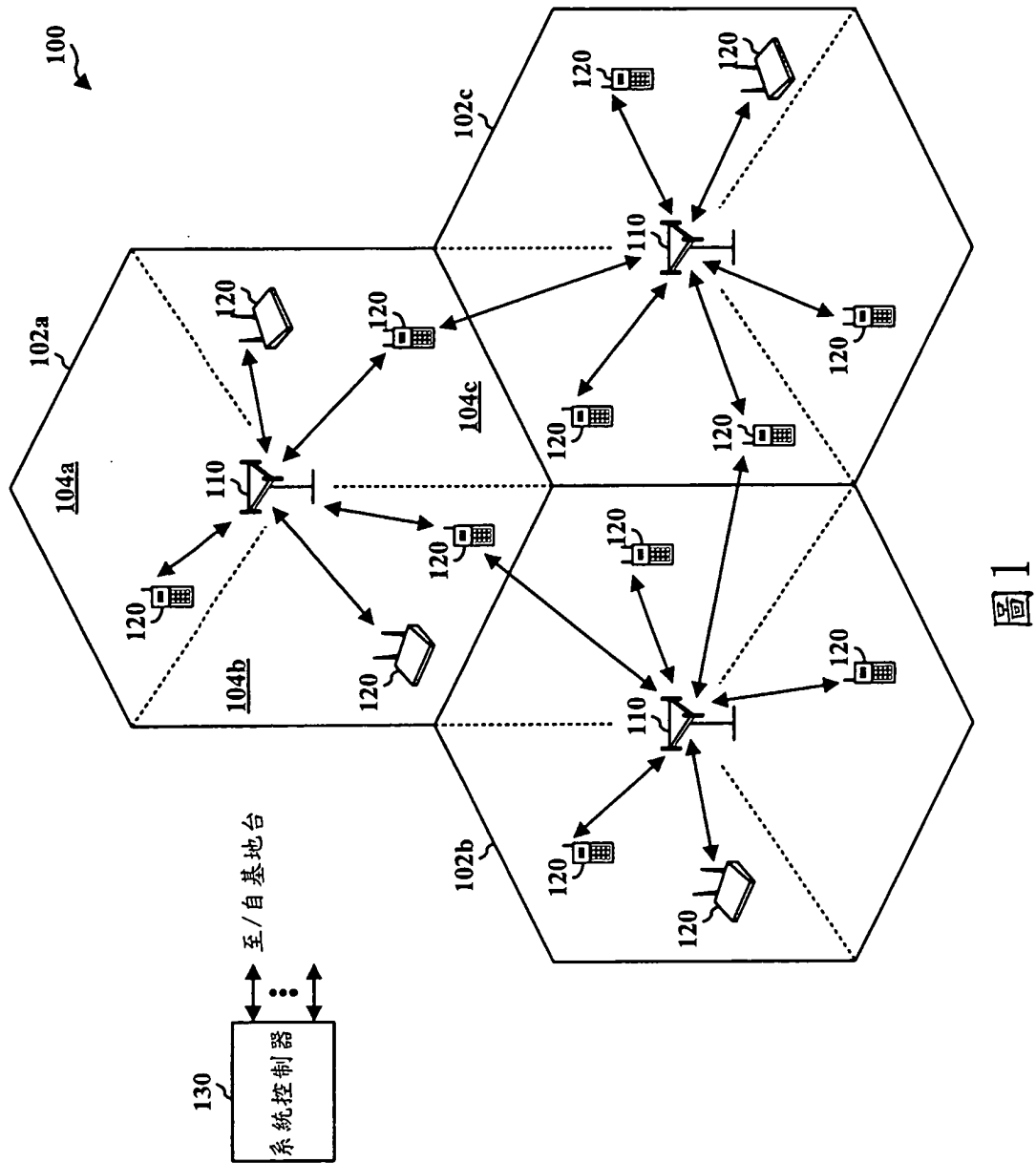


圖1

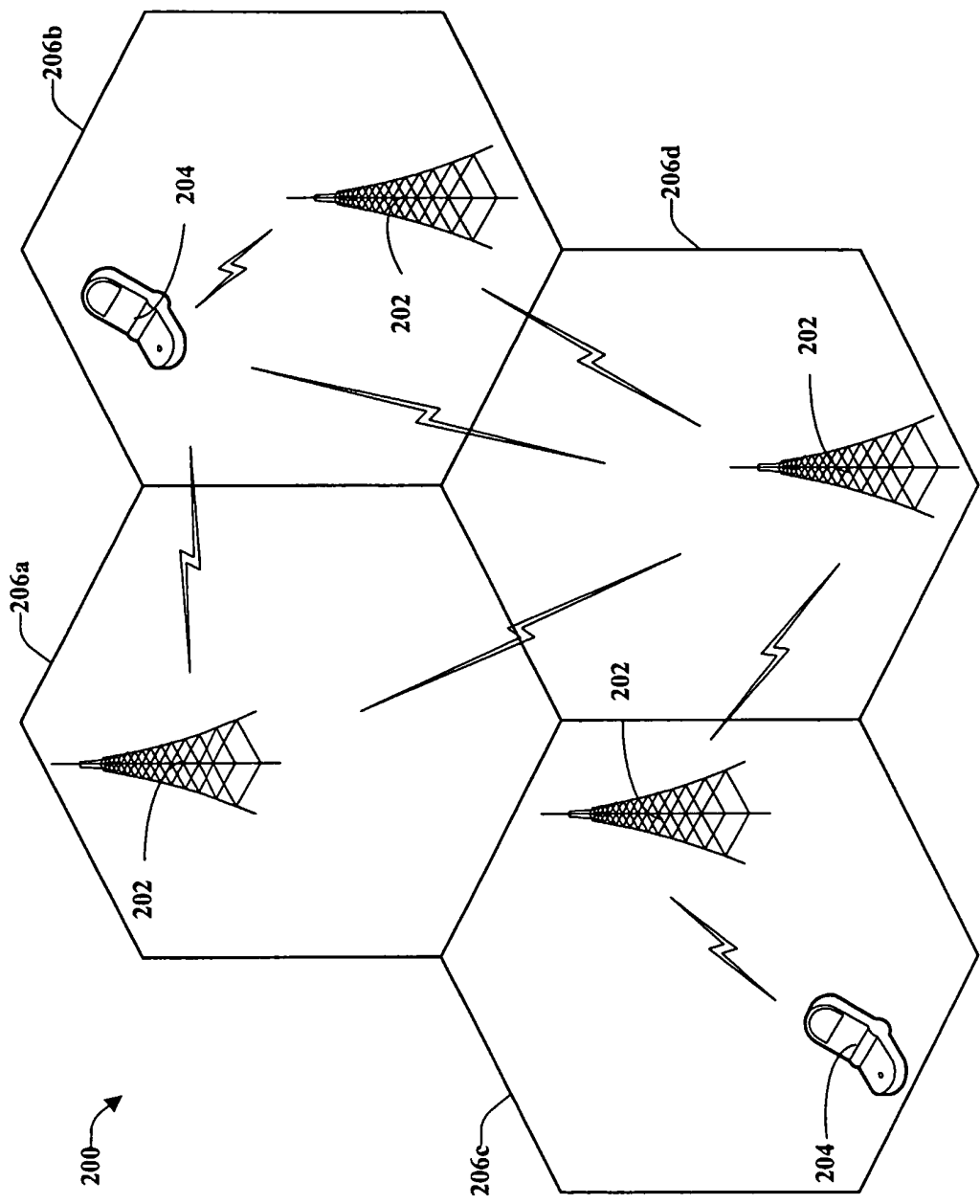


圖2

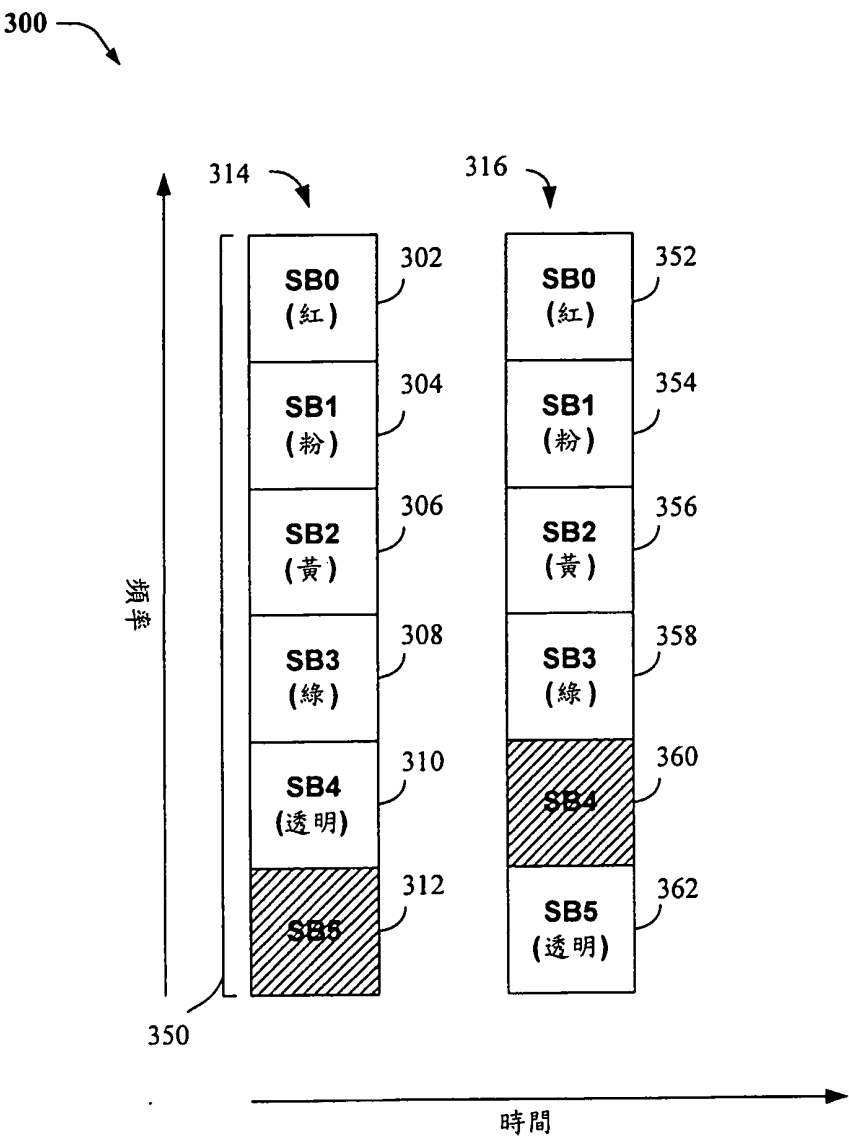


圖3

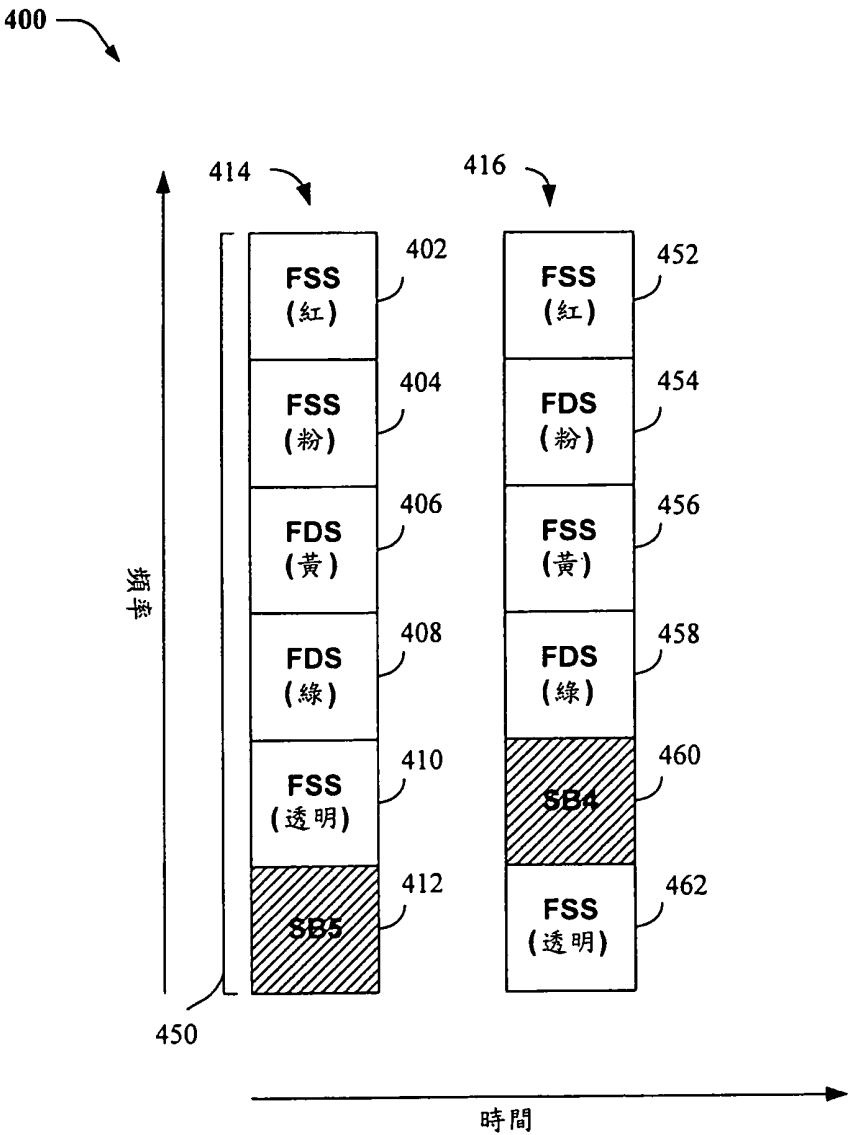


圖4



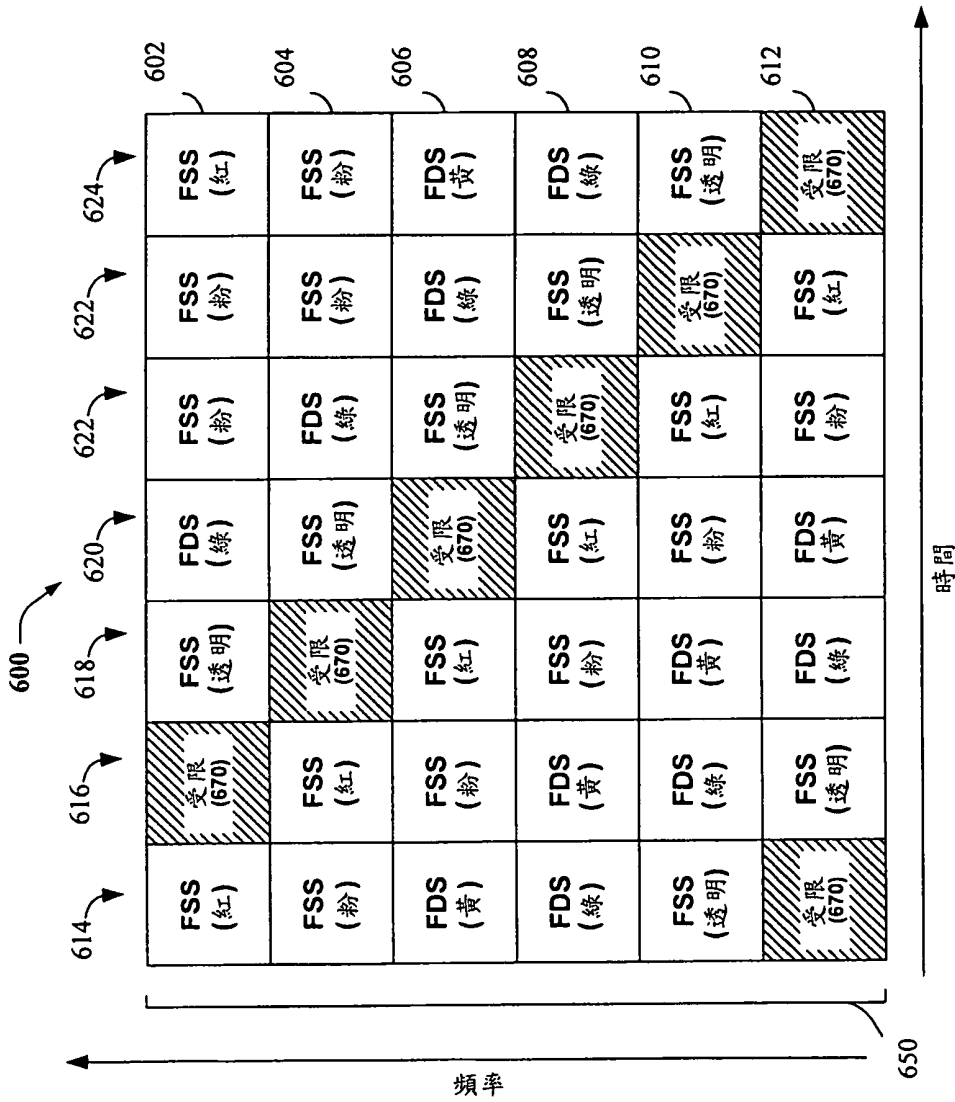


圖6

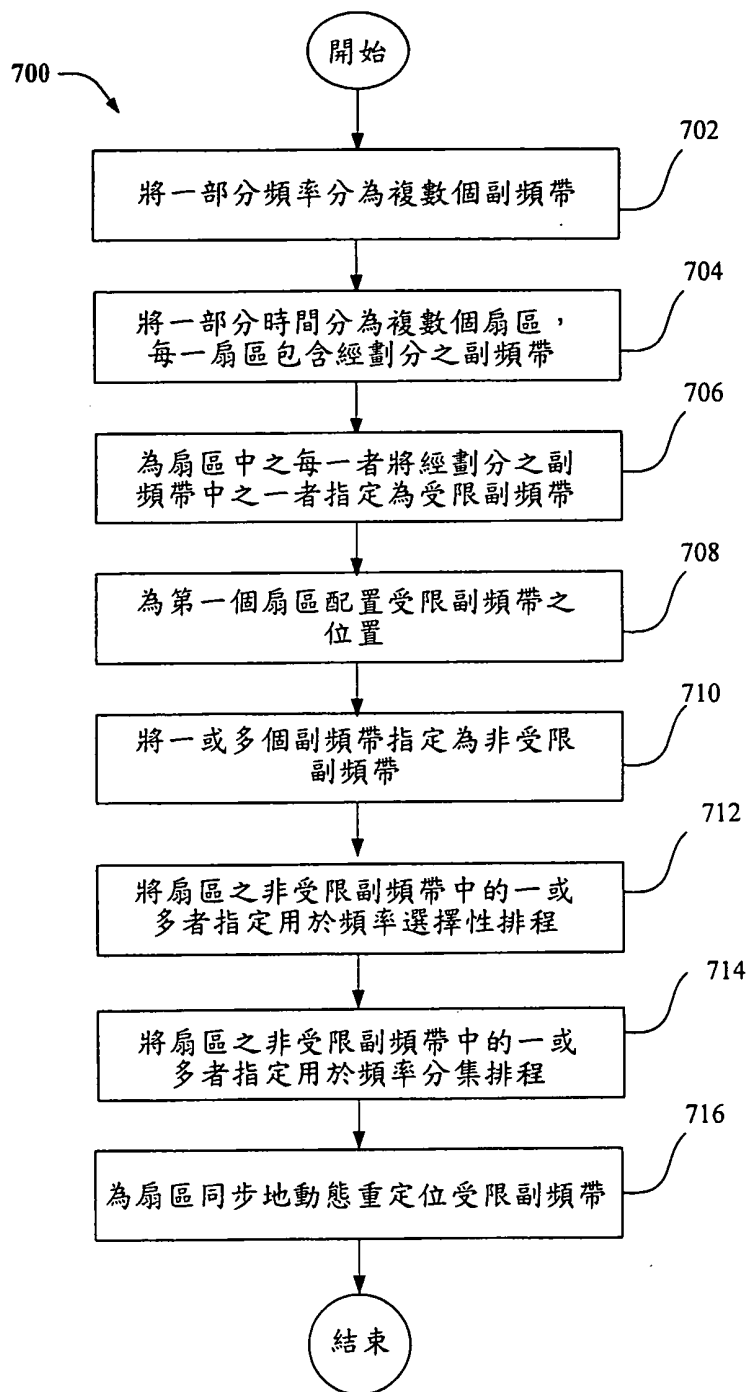


圖7

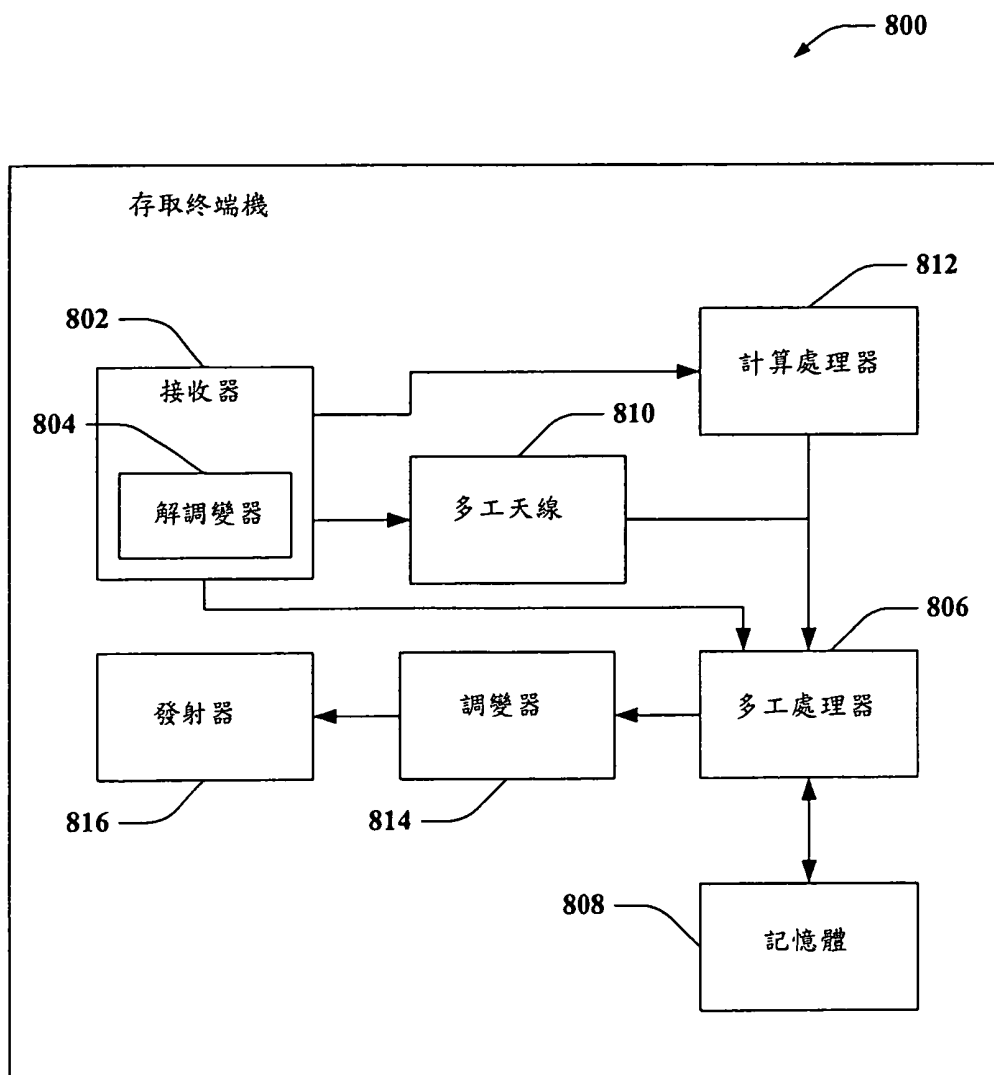


圖 8

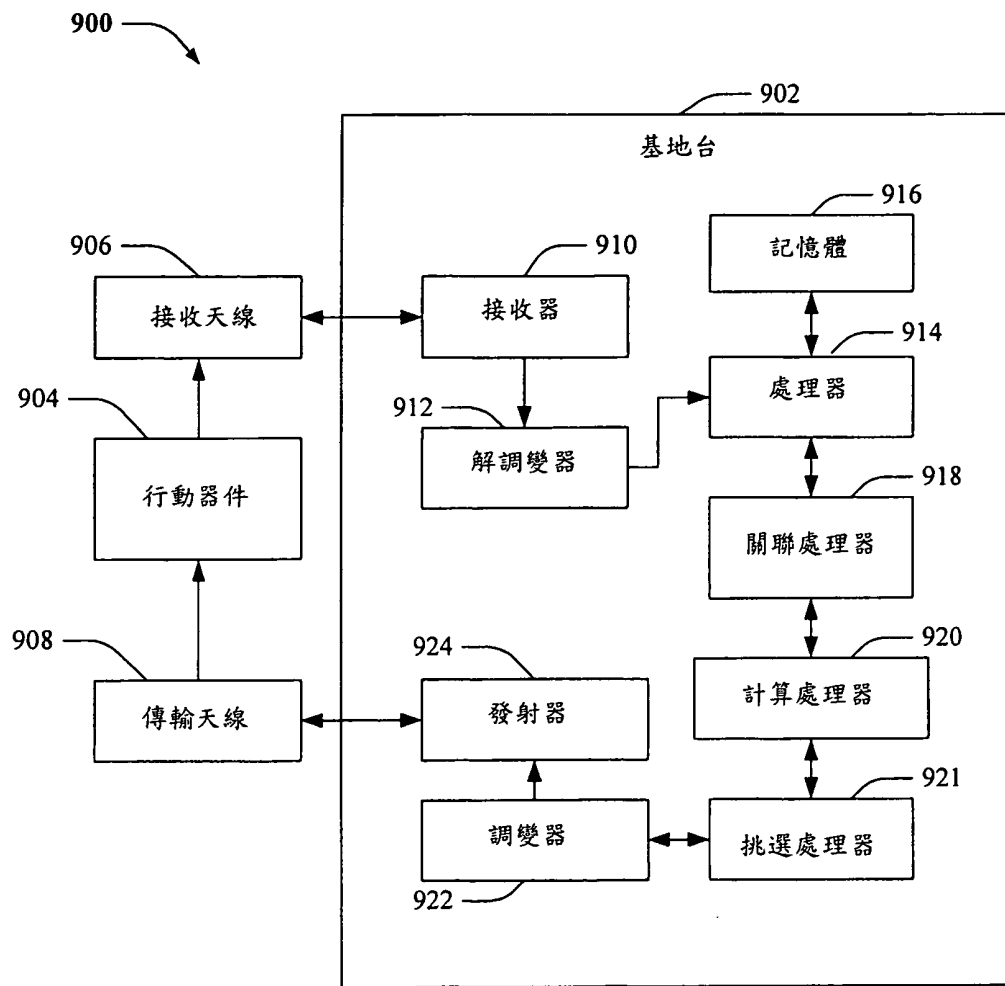


圖9

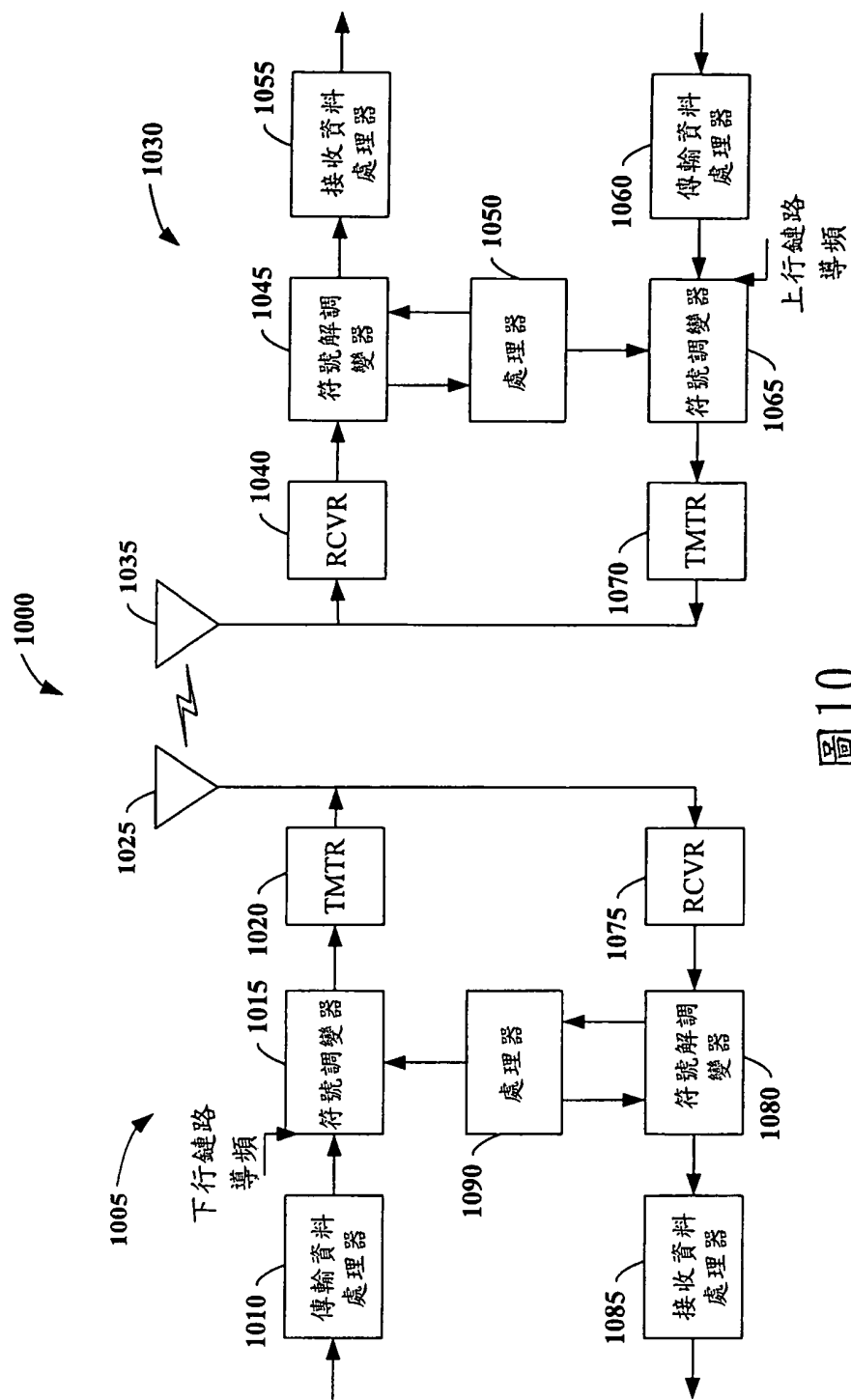


圖10

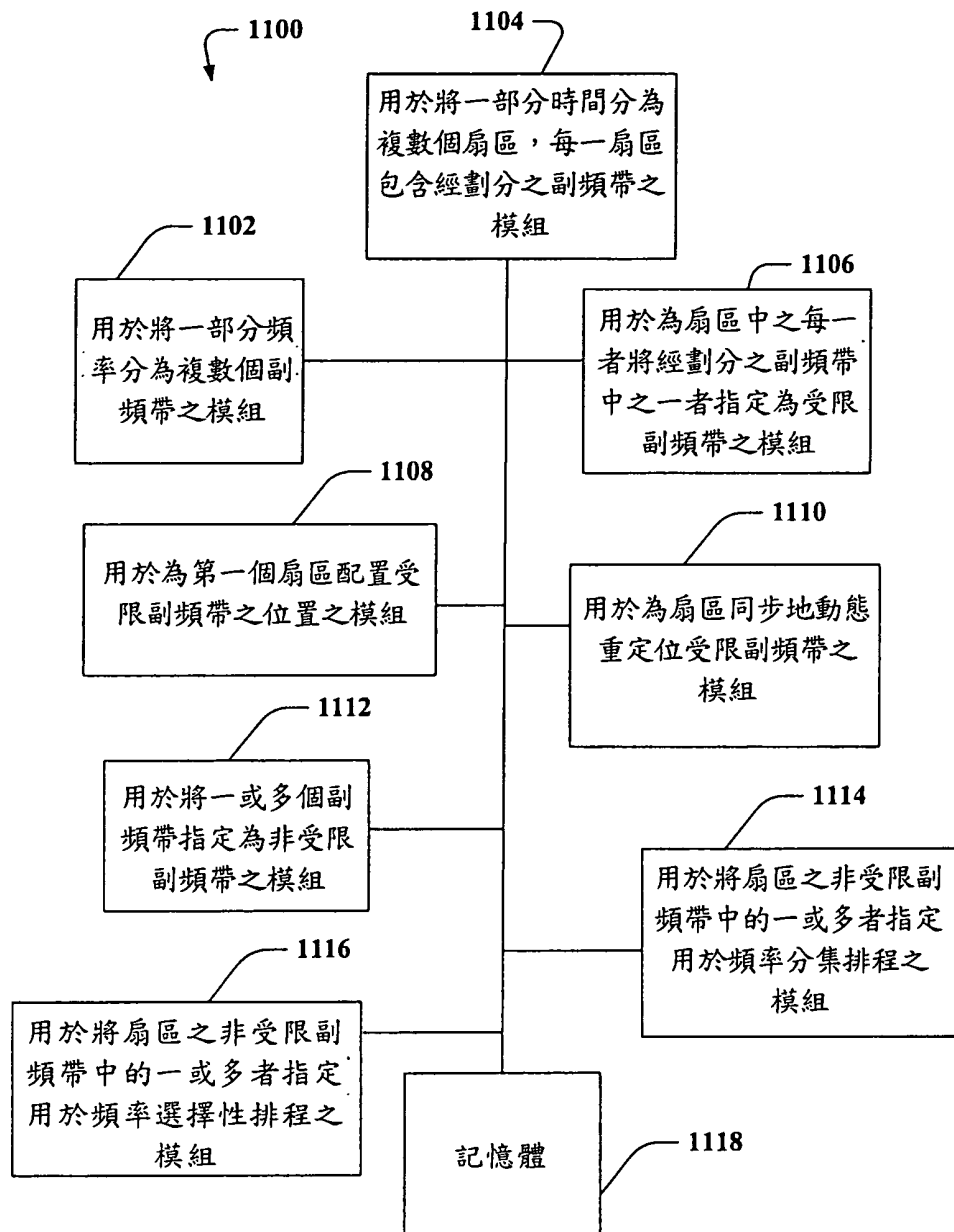


圖11

**七、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 | 頻率跳躍模式 |
| 602 | 副頻帶    |
| 604 | 副頻帶    |
| 606 | 副頻帶    |
| 608 | 副頻帶    |
| 610 | 副頻帶    |
| 612 | 副頻帶    |
| 614 | 情況     |
| 616 | 情況     |
| 618 | 情況     |
| 620 | 情況     |
| 622 | 情況     |
| 624 | 情況     |
| 650 | 頻帶     |
| 670 | 受限副頻帶  |

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

（ 無 ）

## 十、申請專利範圍：

1. 一種可在一無線通信中操作之方法，該方法包含：

將一部分頻率分為複數個副頻帶；

將一部分時間分為複數個扇區，每一扇區包含該等經劃分之副頻帶；及

將在該等扇區中之一者內之該等經劃分之副頻帶中的一者指定為受限副頻帶；

將一位置配置給作為一受限副頻帶之該指定副頻帶；及

對於一或多個隨後扇區之一副頻帶同步地動態重定位該受限副頻帶。

2. 如請求項1之方法，其中為該等扇區中之每一者將該等經劃分之副頻帶中之一者指定為一受限副頻帶包含：指定一無任何傳輸功率被允許之副頻帶，且該受限頻帶之大小改變。
3. 如請求項1之方法，其中為該等扇區中之每一者將該等經劃分之副頻帶中之一者指定為一受限副頻帶包含：指定一僅允許低於一臨限值之傳輸功率之副頻帶。
4. 如請求項1之方法，其進一步包含為該等扇區中之每一者將該等副頻帶中的一或多者指定為非受限副頻帶。
5. 如請求項4之方法，其進一步包含將該扇區之該等非受限副頻帶中的一或多者指定用於頻率選擇性排程。
6. 如請求項4之方法，其進一步包含將該扇區之該等非受限副頻帶中的該一或多者指定用於頻率分集排程。

7. 如請求項1之方法，其進一步包含為該等扇區中之每一者將該等副頻帶中的一或多者指定為非受限副頻帶。
8. 如請求項7之方法，其進一步包含將該扇區之該等非受限副頻帶中的一或多者指定用於頻率選擇性排程。
9. 如請求項7之方法，其進一步包含將該扇區之該等非受限副頻帶中的該一或多者指定用於頻率分集排程。
10. 如請求項1之方法，其中重定位該等受限副頻帶包含：  
對該等隨後扇區之該等受限副頻帶使用不同大小。
11. 一種可在一無線通信中操作之裝置，該裝置包含：  
用於將一部分頻率分為複數個副頻帶之構件；  
用於將一部分時間分為複數個扇區之構件，每一扇區包含該等經劃分之副頻帶；  
用於將在該等扇區中之一者內之該等經劃分之副頻帶中的一者指定為受限副頻帶之構件；  
用於將一位置配置給作為一受限副頻帶之該指定副頻帶之構件；及  
用於對於一或多個隨後扇區之一副頻帶同步地動態重定位該受限副頻帶之構件。
12. 如請求項11之裝置，其中用於為該等扇區中之每一者將該等經劃分之副頻帶中之一者指定為一受限副頻帶的構件包含：用於指定一無任何傳輸功率被允許之副頻帶的構件。
13. 如請求項11之裝置，其中用於為該等扇區中之每一者將該等經劃分之副頻帶中之一者指定為一受限副頻帶的構

件包含：用於指定一僅允許低於一臨限值之傳輸功率之副頻帶的構件。

14. 如請求項11之裝置，其進一步包含用於為該等扇區中之每一者將該等副頻帶中的一或多者指定為非受限副頻帶之構件。
15. 如請求項14之裝置，其進一步包含用於將該扇區之該等非受限副頻帶中的一或多者指定用於頻率選擇性排程的構件。
16. 如請求項14之裝置，其進一步包含用於將該扇區之該等非受限副頻帶中的該一或多者指定用於頻率分集排程的構件。
17. 如請求項11之裝置，其進一步包含用於為該等扇區中之每一者將該等副頻帶中的一或多者指定為非受限副頻帶之構件。
18. 如請求項17之裝置，其進一步包含用於將該扇區之該等非受限副頻帶中的一或多者指定用於頻率選擇性排程的構件。
19. 如請求項17之裝置，其進一步包含用於將該扇區之該等非受限副頻帶中的該一或多者指定用於頻率分集排程的構件。
20. 如請求項11之裝置，其中該受限副頻帶之大小在扇區間改變。
21. 一種電腦程式產品，其包含：  
一電腦可讀媒體，其包含：

用於將一部分頻率分為複數個副頻帶之程式碼；

用於將一部分時間分為複數個扇區之程式碼，每一扇區包含該等經劃分之副頻帶；

用於將在該等扇區中之一者內之該等經劃分之副頻帶中的一者指定為受限副頻帶之程式碼；

用於將一位置配置給作為一受限副頻帶之該指定副頻帶之程式碼；及

用於對於一或多個隨後扇區之一副頻帶同步地動態重定位該受限副頻帶之程式碼。

22. 如請求項21之電腦程式產品，該電腦可讀媒體進一步包含用於為該等扇區中之每一者將該等副頻帶中的一或多者指定為非受限副頻帶的程式碼。

23. 如請求項22之電腦程式產品，該電腦可讀媒體進一步包含用於將該扇區之該等非受限副頻帶中的一或多者指定用於頻率選擇性排程的程式碼。

24. 如請求項22之電腦程式產品，該電腦可讀媒體進一步包含用於將該扇區之該等非受限副頻帶中的該一或多者指定用於頻率分集排程的程式碼。

25. 如請求項21之電腦程式產品，其中該等受限副頻帶之大小在該等隨後扇區間改變。

26. 一種可在一無線通信中操作之裝置，該裝置包含：

至少一處理器，其經組態以：

將一部分頻率分為複數個副頻帶；

將一部分時間分為複數個扇區，每一扇區包含該等

經劃分之副頻帶；

將在該等扇區中之一者內之該等經劃分之副頻帶中  
的一者指定為受限副頻帶；

配置作為一受限副頻帶之指定副頻帶的一位置；及

對於一或多個隨後扇區之一副頻帶同步地動態重定  
位該受限副頻帶。