



(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 201225559 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：101105363

(22)申請日：中華民國 96 (2007) 年 09 月 11 日

(51)Int. Cl. : **H04B7/005 (2006.01)**

H04W52/36 (2009.01)

H04W52/52 (2009.01)

(30)優先權：2006/09/11 美國

60/843,893

2007/09/10 美國

11/852,565

(71)申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)

美國

(72)發明人：肯卡爾 亞摩德 KHANDEKAR, AAMOD (IN) ; 格羅福 艾利克斯 GOROKHOV, ALEXEI (FR) ; 帕卡席 瑞賈特 PRAKASH, RAJAT (IN)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：13 共 55 頁

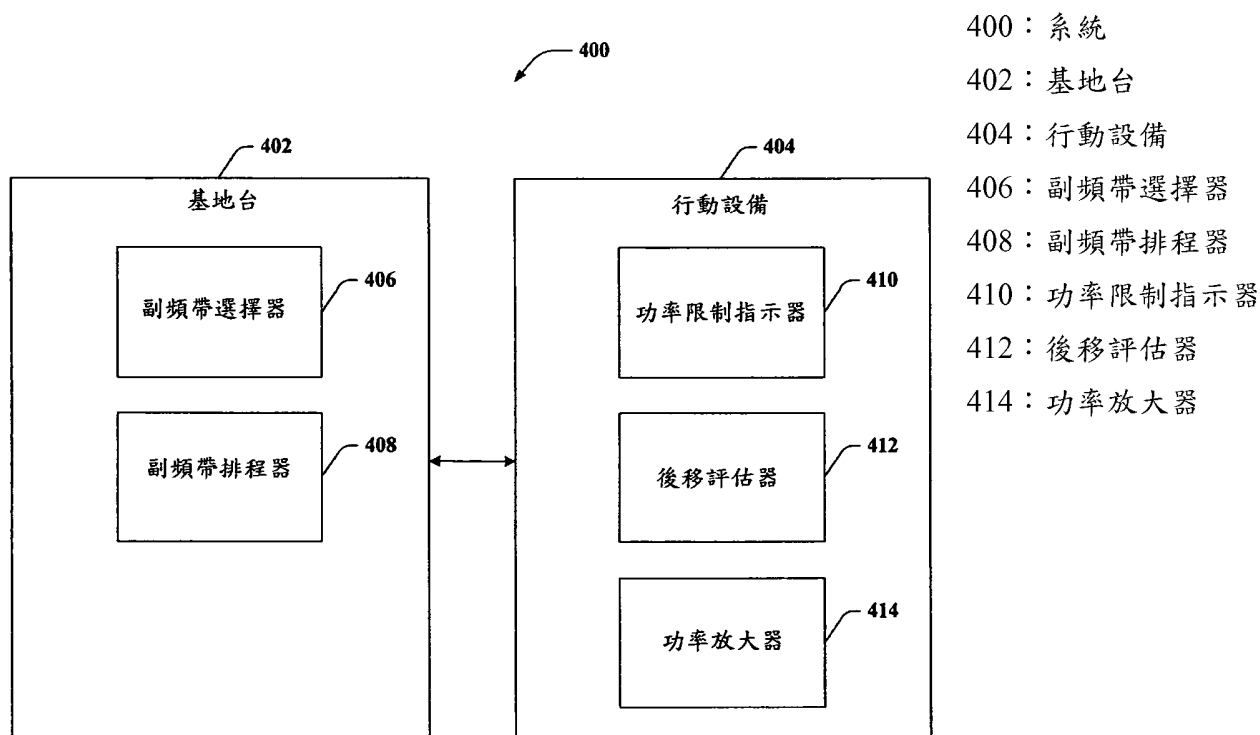
(54)名稱

動態功率放大器後移

DYNAMIC POWER AMPLIFIER BACKOFF

(57)摘要

本發明描述促進減輕來自一功率放大器之非線性失真對一頻譜遮罩邊限之影響之系統及方法。可在排程行動設備時分析功率限制指示。可在內部副頻帶上排程具有功率限制之行動設備。其他行動設備可採用一分配之頻譜之剩餘部分。此外，行動設備可基於副頻帶排程而評估且建立一功率放大器後移。





(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 201225559 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：101105363

(22)申請日：中華民國 96 (2007) 年 09 月 11 日

(51)Int. Cl. : **H04B7/005 (2006.01)**

H04W52/36 (2009.01)

H04W52/52 (2009.01)

(30)優先權：2006/09/11 美國

60/843,893

2007/09/10 美國

11/852,565

(71)申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)

美國

(72)發明人：肯卡爾 亞摩德 KHANDEKAR, AAMOD (IN) ; 格羅福 艾利克斯 GOROKHOV, ALEXEI (FR) ; 帕卡席 瑞賈特 PRAKASH, RAJAT (IN)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：13 共 55 頁

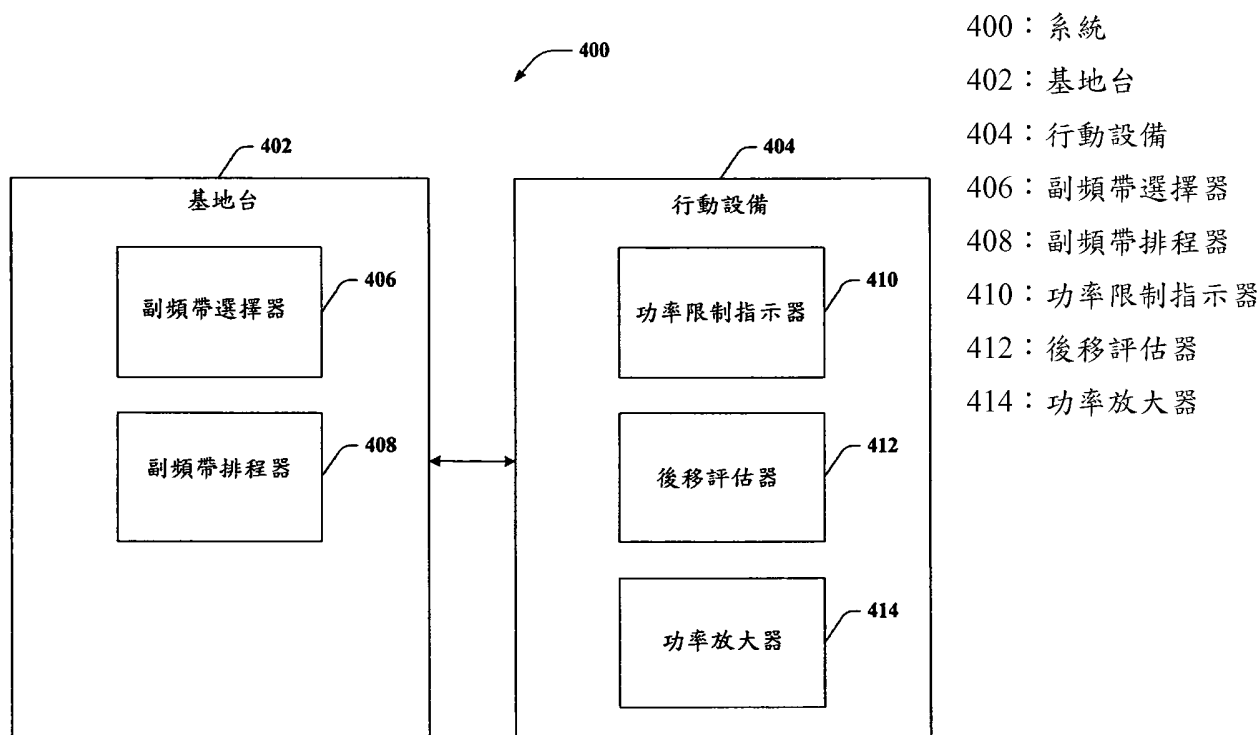
(54)名稱

動態功率放大器後移

DYNAMIC POWER AMPLIFIER BACKOFF

(57)摘要

本發明描述促進減輕來自一功率放大器之非線性失真對一頻譜遮罩邊限之影響之系統及方法。可在排程行動設備時分析功率限制指示。可在內部副頻帶上排程具有功率限制之行動設備。其他行動設備可採用一分配之頻譜之剩餘部分。此外，行動設備可基於副頻帶排程而評估且建立一功率放大器後移。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

以下描述大體而言係關於無線通信，且更特定言之，係關於副頻帶排程及功率放大器後移。

【先前技術】

無線網路連接系統已變成全世界大多數人藉以實現通信的普遍手段。無線通信設備已變得更小且功能更強大以滿足消費者需要並改良可攜帶性及便利性。消費者已變得取決於諸如蜂巢式電話、個人數位助理(PDA)及其類似物之無線通信設備而需求可靠服務、擴大之覆蓋區域及增加之功能性。

大體上，無線多重存取通信系統可同時支援針對多個無線終端機或使用者設備之通信。每一終端機經由前向鏈路及反向鏈路上之發射與一或多個存取點通信。前向鏈路(或下行鏈路)係指自存取點至終端機之通信鏈路，且反向鏈路(或上行鏈路)係指自終端機至存取點之通信鏈路。

無線系統可為能夠藉由共用可用系統資源(例如，頻寬及發射功率)而支援與多個使用者之通信的多重存取系統。該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)系統及正交分頻多重存取(OFDMA)系統。

通常，每一存取點支援位於一被稱為扇區之特定覆蓋區域內的終端機。支援特定終端機之扇區被稱為伺服扇區。不支援該特定終端機之其他扇區被稱為非伺服扇區。一扇

區內之終端機可被配置特定資源以允許多個終端機之同時支援。然而，終端機在相鄰扇區中之發射並非協調的。因此，終端機在扇區邊緣處的發射可導致干擾及終端機效能之降級。

【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。此概述並非所有預期實施例之廣泛綜述，且既不欲識別所有實施例之關鍵或重要要素，亦不欲描繪任一或所有實施例之範疇。其唯一目的是以簡化形式陳述一或多個實施例之某些概念，作為稍後陳述之更詳細描述之序言。

根據一態樣，本文中描述一種減輕頻譜遮罩邊限上之非線性失真之方法。該方法可包含：基於來自行動設備之第一組之功率限制資訊而在一分配之頻譜之一內部副頻帶上排程該第一組。此外，該方法可進一步包含基於來自行動設備之後續組之功率限制資訊而在排程該內部副頻帶之後在該分配之頻譜之一剩餘部分上排程該後續組。

另一態樣係關於一種無線通信裝置，其可包含一記憶體，該記憶體保存與以下各者有關之指令：在一頻譜之內部副頻帶上排程具有功率限制之行動設備；及在該頻譜之剩餘部分上排程不具功率限制之行動設備。該無線通信裝置亦可包括一耦接至該記憶體之積體電路，該積體電路經組態以執行保存在該記憶體中之該等指令。

又一態樣係關於一種能夠實現動態功率放大器後移之無

線通信裝置。該裝置可包括用於至少部分地基於來自行動設備之第一組之功率限制資訊而在一分配之頻譜之一內部副頻帶上排程該第一組之構件。該裝置可另外包括用於至少部分地基於來自行動設備之後續組之功率限制資訊而在該分配之頻譜之一剩餘部分上排程該後續組之構件，及用於至少部分地基於功率限制資訊而選擇副頻帶之構件。

另一態樣係關於一種電腦可讀媒體，其可包含用於使一電腦在一頻譜之內部副頻帶上排程具有功率限制之行動設備之程式碼。該電腦可讀媒體可進一步包括用於使一電腦在該頻譜之剩餘部分上排程不具功率限制之行動設備之程式碼。

根據另一態樣，一種裝置可包含一積體電路，該積體電路經組態以至少部分地基於自行動設備之第一組接收之功率限制資訊而在一分配之頻譜之一內部副頻帶上排程該第一組且至少部分地基於自行動設備之後續組接收之功率限制資訊而在排程該內部副頻帶之後在該分配之頻譜之一剩餘部分上排程該後續組。

根據又一態樣，本文中描述一種促進動態調整功率放大器後移之方法。該方法可包含接收一副頻帶指派、至少部分地基於該接收之副頻帶指派而評估一功率放大器後移及根據該評估之後移而調整一功率放大器。

本文中描述之另一態樣係關於一種可包括一記憶體之無線通信裝置，該記憶體保存與以下各者有關之指令：至少部分地基於一接收之副頻帶指派而評估一功率放大器後

移；及基於該評估之後移而改變一功率放大器。此外，該無線通信裝置可包含一耦接至該記憶體之積體電路，該積體電路經組態以執行保存在該記憶體中之該等指令。

又一態樣係關於一種無線通信裝置，其減輕非線性失真對頻譜遮罩邊限之影響。該裝置可包含用於接收一副頻帶指派之構件及用於至少部分地基於該接收之副頻帶指派而確定一功率放大器後移之構件。此外，該無線通信裝置可包括用於根據該確定之後移而調整一功率放大器之構件。

另一態樣係關於一種電腦可讀媒體，其可包含用於使一電腦至少部分地基於一副頻帶指派而評估一功率放大器後移之程式碼。該電腦可讀媒體可進一步包括用於使一電腦根據該評估之後移而組態一功率放大器之程式碼。

本文中描述之另一態樣係關於一種可包含一積體電路之裝置。該積體電路可經組態以至少部分地基於一自一基地台接收之副頻帶指派而確定一功率放大器後移。此外，該積體電路可根據該確定之功率放大器後移而調整一功率放大器。

為達成前述及相關目的，該或該等實施例包含下文中全面描述且特別在申請專利範圍中指出的特徵。以下描述及隨附之圖式詳細陳述該或該等實施例之某些說明性態樣。然而，此等態樣僅指示了可藉以應用各種實施例之原理的各種方法之少許，且所描述之實施例意欲包括所有此等態樣及其均等物。

【實施方式】

現參看圖式描述各種實施例，其中相同參考數字始終用於指相同元件。在以下描述中，為達成解釋之目的，陳述許多特定細節以便提供對一或多個實施例之透徹理解。然而，可顯見，可實踐該(等)實施例而無需此等特定細節。在其他例子中，眾所熟知的結構及設備以方塊圖的形式展示以促進描述一或多個實施例。

如本申請案中所使用，術語"組件"、"模組"、"系統"及其類似者意欲指與電腦有關之實體，或硬體、軟體、硬體與軟體之組合、軟體或者執行中之軟體。舉例而言，一組件可為(但不限於)在處理器上執行之程序、處理器、物件、可執行碼、執行緒、程式及/或電腦。以實例說明之，在計算設備上執行之應用程式及計算設備均可為一組件。一或多個組件可駐於一程序及/或執行緒內，且一組件可位於一電腦上及/或分布在兩個或兩個以上電腦之間。此外，此等組件可由上面儲存有各種資料結構之各種電腦可讀媒體來執行。該等組件可(諸如)根據一具有一或多個資料封包(例如，來自與一局部系統、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，借助局部及/或遠端程序而通信。

此外，本文結合一行動設備描述各種實施例。一行動設備亦可稱為一系統、用戶單元、用戶台、行動台、行動機、遠端台、遠端終端機、存取終端機、使用者終端機、終端機、無線通信設備、使用者代理、使用者設備或使用

者裝備(UE)。一行動設備可為一蜂巢式電話、一無繩電話、一會話起始協定(SIP)電話、一無線區域迴路(WLL)台、一個人數位助理(PDA)、一具有無線連接能力之手持設備、計算設備或連接至一無線數據機之其他處理設備。此外，本文結合一基地台描述各種實施例。一基地台可用於與行動設備通信且亦可稱為一存取點、節點B或某一其他術語。

此外，本文中描述之各種態樣及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。本文中所使用之術語"製品"意欲涵蓋可自任何電腦可讀設備、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)磁性儲存設備(例如，硬碟、軟碟、磁條等)、光碟(例如，緊密光碟(CD)、數位化通用光碟(DVD)等)、智慧卡及快閃記憶體設備(例如，EPROM、卡、棒、保密磁碟等)。另外，本文中描述之各種儲存媒體可表示用於儲存資訊之一或多個設備及/或其他機器可讀媒體。術語"機器可讀媒體"可包括(但不限於)能夠儲存、含有及/或載運指令及/或資料之各種其他媒體。

本文中描述之技術可用於各種無線通信系統，諸如，多重存取通信系統、廣播系統、無線區域網路(WLAN)等。通常可互換地使用術語"系統"及"網路"。多重存取系統可利用多重存取方案，諸如，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)等。多重存取

系統亦可利用多重存取方案之組合，例如，用於下行鏈路之一或多個多重存取方案及用於上行鏈路之一或多個多重存取方案。

OFDMA利用為多載波多工方案之正交分頻多工(OFDM)。SC-FDMA可利用區域型分頻多工(LFDM)、交錯型FDM(IFDM)、增強型FDM(EFDM)等，該等多工方案是統稱為單載波FDM(SC-FDM)之不同單載波多工方案。OFDM及SC-FDM將系統頻寬分成多個(K個)正交子載波，該等子載波通常亦被稱為載頻調、區間等。每一子載波可用資料調變。通常，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。LFDM在連續子載波上發射資料，IFDM在跨越系統頻寬分布之子載波上發射資料，且EFDM在連續子載波之組上發射資料。

OFDM具有某些優良特性，包括對抗地面通信系統中普遍之多路徑效應的能力。然而，OFDM之主要缺點為OFDM波形之高的峰均功率比(PAPR)，亦即，OFDM波形之峰值功率與平均功率之比可能會較高。高PAPR由當用資料獨立調變所有子載波時子載波之可能同相(或同調)累加而引起。OFDM波形之高PAPR為不良的且可使效能降級。舉例而言，OFDM波形中之大峰值可使功率放大器在高度非線性區域中操作或有可能削波，此將接著引起互調變失真及可使信號品質降級之其他後果。為了避免非線性，功率放大器應在小於峰值功率位準之平均功率位準下以後移之方式操作。藉由使功率放大器在自峰值功率後移

之情況下操作(其中後移可在4至7 dB之範圍內)，功率放大器可處理波形中之大峰值而不產生過度失真。

類似於OFDM，SC-FDM(例如，LFDM)具有某些優良特性，諸如，對抗多路徑效應之穩健性。此外，由於在時域中藉由SC-FDM發送調變符號，故SC-FDM不具有高PAPR。SC-FDMA波形之PAPR由選擇使用之信號分布(例如，M-PSK、M-QAM等等)中的信號點確定。然而，由於非平坦通信頻道，SC-FDM中之時域調變符號易遭受符際干擾。可對接收之符號執行等化以減輕符際干擾之有害作用。

在一態樣中，OFDM及SC-FDM(例如，LFDM)可用於一給定鏈路(例如，上行鏈路)上之發射。通常，OFDM波形之鏈路效率超過SC-FDM波形之鏈路效率。OFDM之較高鏈路效率由OFDM的相比SC-FDM之較大功率放大器後移抵消。因此，SC-FDM具有優於OFDM的低PAPR優點。對具有高信號雜訊比(SNR)之UE而言，OFDM之鏈路級增益可超過SC-FDM之PAPR優點。藉由利用OFDM及SC-FDM兩者，系統可受益於高SNR情形的OFDM之較高鏈路效率以及低SNR情形的SC-FDM之PAPR優點。

通常，任何SC-FDM方案可與OFDM聯合使用。此外，OFDM與SC-FDM可聯合地用於上行鏈路或下行鏈路或上行鏈路及下行鏈路兩者。為清晰起見，大量以下描述針對OFDM及LFDM在上行鏈路上之聯合使用。

現參看圖1，其說明一提供動態功率放大器後移之系統

100的方塊圖。系統100包括至少一個基地台102及由基地台102之一扇區支援的至少一個行動設備104。術語"扇區"可視上下文而指基地台及/或由基地台覆蓋之區域。為簡單起見，說明單個基地台及行動設備。然而，系統100可包括多個基地台及行動設備。基地台102可明確地控制行動設備104之副頻帶排程。副頻帶排程能夠藉由根據頻道條件在系統頻帶之有限區域上適應地排程行動設備而實現多使用者分集增益。副頻帶大小應提供足夠之頻率分集以防止快速移動之行動設備之效能降級以及具有相同伺服排程等級之扇區通量之降級。小的副頻帶亦可導致副頻帶排程之中繼效率之損失(例如，副頻帶愈小，關於每一副頻帶的供挑選之候選行動設備愈少)。

簡單參看圖2，其說明一具有局部跳躍之例示性頻道樹。排程在某一副頻帶內且具有小於整個副頻帶之頻寬指派之行動設備跨越副頻帶而局部地跳躍，以便使頻道干擾分集最大化。在圖2中，每一基本節點映射至頻率中之16個連續載頻調。八個基本節點之集合映射至一由128個連續載頻調組成之副頻帶。在該副頻帶內，具16個載頻調之組(亦即，基本節點)以偽隨機方式跳躍。除該副頻帶排程模式外，分集模式可為有益的。一扇區可主要伺服快速移動之使用者(例如，覆蓋公路之扇區)。在該等狀況下，頻道之基本節點可跨越整個頻帶而跳躍。

返回參看圖1，通常，為了支援副頻帶排程，行動設備應相對於不同副頻帶提供關於前向鏈路頻道特性之反饋。

歸因於副頻帶排程相對由反饋頻道導致之反向鏈路耗用，反饋之量應與前向鏈路效能之增益平衡。適當折衷取決於反向鏈路控制頻道之負載，除副頻帶排程反饋外，該頻道載運其他反向鏈路控制資訊。

根據本揭示案之一態樣，行動設備104發送功率限制資訊至基地台102。基地台102採用接收之功率限制資訊在一副頻帶上排程行動設備104。功率限制資訊可包括與行動設備104之功率放大器尺寸或能力有關的資訊。此外，功率限制資訊可包括可針對不同類型之指派而利用的不同功率位準。舉例而言，行動設備104可具有在內部副頻帶中可用的一個功率位準，同時具有在邊緣副頻帶上可用的另一功率位準。行動設備104亦可報告該設備之指派跨越整個頻寬、內部副頻帶或單個基本節點時其可達成之最大功率。此外，該資訊可傳達干擾約束(若存在)之效應。此外，功率限制資訊可包含在一給定扇區或小區內之位置及/或相對於一個以上扇區或小區之位置資訊。另外，由行動設備104發射之功率限制資訊可包括行動設備104所經歷之載波/干擾參數。雖然圖1描繪行動設備104將功率限制資訊發射至基地台102，但應瞭解，基地台102可自其鏈路及與行動設備104之通信推斷該資訊。舉例而言，基地台102可評估一接收之功率位準或接收之反饋以推斷強加於行動設備104上之任何功率約束。

基地台102採用功率限制資訊在系統100可用之副頻帶上排程行動設備104。根據本揭示案之一態樣，基地台102主

要在內部副頻帶上排程功率受限之行動設備。在剩餘頻譜上排程不具功率限制之行動設備。在選擇副頻帶時，除副頻帶之頻道選擇性外，基地台102考慮行動設備104之功率限制。基地台102將指示行動設備104將採用之副頻帶的排程資訊發射至行動設備104。

現參看圖3，根據本文中所呈現之各種實施例說明無線通信系統300。系統300包含一可包括多個天線組之基地台302。舉例而言，一個天線組可包括天線304及306，另一組可包含天線308及310，且一額外組可包括天線312及314。針對每一天線組說明兩個天線；然而，更多或更少天線可用於每一組。基地台302可額外包括一發射器鏈及一接收器鏈，該等鏈中的每一者又可包含與信號發射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)，如熟習此項技術者應瞭解。

基地台302可與諸如行動設備316及行動設備322之一或多個行動設備通信；然而，應瞭解，基地台302可與實質上任何數目之類似於行動設備316及322之行動設備通信。行動設備316及322可為(例如)蜂巢式電話、智慧電話、膝上型電腦、手持式通信設備、手持式計算設備、衛星無線電、全球定位系統、PDA及/或用於經由無線通信系統300通信之任何其他適合設備。如所描繪，行動設備316與天線312及314通信，其中天線312及314經由前向鏈路318將資訊發射至行動設備316且經由反向鏈路320自行動設備

316接收資訊。此外，行動設備322與天線304及306通信，其中天線304及306經由前向鏈路324將資訊發射至行動設備322且經由反向鏈路326自行動設備322接收資訊。舉例而言，在分頻雙工(FDD)系統中，前向鏈路318可利用一不同於反向鏈路320所使用之頻帶的頻帶，且前向鏈路324可採用一不同於反向鏈路326所採用之頻帶的頻帶。此外，在分時雙工(TDD)系統中，前向鏈路318及反向鏈路320可利用一共同頻帶，且前向鏈路324及反向鏈路326可利用一共同頻帶。

天線之每一組及/或區域(其中天線經指定以用於通信)可稱為基地台302之扇區。舉例而言，天線組可經指定以與由基地台302覆蓋之區域之扇區中之行動設備通信。在經由前向鏈路318及324通信時，基地台302之發射天線可利用波束成形來改良用於行動設備316及322之前向鏈路318及324之信號雜訊比。又，與經由單個天線將資訊發射至其所有行動設備之基地台相比，當基地台302利用波束成形將資訊發射至隨機分散在相關聯之覆蓋區域中之行動設備316及322時，相鄰小區中之行動設備可經受較少干擾。根據一實例，系統300可為多輸入多輸出(MIMO)通信系統。此外，系統300可利用諸如FDD、TDD及其類似者的任何類型之雙工技術來劃分通信頻道(例如，前向鏈路、反向鏈路等)。

現轉而參看圖4，其說明一基於功率限制之考慮而實現副頻帶排程之無線通信系統400。系統400包括一與行動設

備404(及/或任何數目之不同行動設備(未圖示))通信之基地台402。基地台402可經由一前向鏈路頻道將資訊發射至行動設備404；其他基地台402可經由一反向鏈路頻道自行動設備404接收資訊。此外，系統400可為MIMO系統。

系統400採用減少非線性失真對頻譜遮罩邊限之影響的減輕技術。非線性失真與(例如)電子設備之輸入與輸出之間的非線性關係之現象有關。根據一態樣，所關注之非線性關係與功率放大器有關。

行動設備404可包括一功率限制指示器410、後移評估器412及一功率放大器414。行動設備404之功率限制指示器410確定反映強加於行動設備404上之功率約束之功率限制指示。行動設備404將該功率限制指示發射至基地台402。應瞭解，基地台402可自其鏈路及與行動設備404之通信推斷該資訊。舉例而言，基地台402可評估一接收之功率位準或接收之反饋以確定強加於行動設備404上之任何功率約束。該功率限制指示可包括與行動設備404之功率放大器尺寸或能力有關的資訊。此外，該指示符可傳達干擾約束(若存在)之效應。此外，功率限制資訊可包含在一給定扇區或小區內之位置及/或相對於一個以上扇區或小區之位置資訊。另外，由行動設備404發射之功率限制資訊可包括行動設備404所經歷之載波/干擾參數。

基地台402自行動設備404接收該功率限制指示且將該指示用於確定副頻帶排程。基地台402包括一副頻帶選擇器406及一副頻帶排程器408。副頻帶選擇器406基於行動設

備404之功率限制指示之考慮及副頻帶上之頻道選擇性而選擇一副頻帶。副頻帶排程器408排程行動設備404及由基地台402伺服之其他行動設備。根據本揭示案之一態樣，副頻帶排程器408主要在內部副頻帶上排程具有功率限制之行動設備。舉例而言，可在內部副頻帶上排程處於扇區或小區邊緣的具有有限功率放大器尺寸之高服務品質(QoS)使用者。亦可在頻譜分配之內部副頻帶上排程處於扇區或小區邊緣的不受干擾控制約束之最佳效果(best effort)使用者(例如，使用者之發射功率受來自鄰近扇區之忙碌位元限制)。此外，副頻帶排程器408在剩餘頻譜上排程不具功率限制之行動設備。舉例而言，在排程了功率受限之使用者之後，可在頻譜之剩餘部分上排程處於扇區或小區邊緣的受干擾控制約束之最佳效果使用者(例如，使用者之發射功率不受來自鄰近扇區之忙碌位元限制)。此外，可在分配之剩餘頻譜上排程具有大功率放大器尺寸之使用者以及具有高載波/干擾(C/I)比之使用者。具有高C/I之使用者可能僅或多或少地受益於C/I之進一步增加，該增加可能由在分配之頻譜之中間區域上排程引起。

內部副頻帶為遠離頻譜分配或總頻寬之邊緣的副頻帶。頻帶外發射為由調變過程引起的在緊靠頻寬外部之頻率上的發射。頻帶外發射位準取決於指派所跨越之總頻寬及此跨度接近頻譜分配之邊緣或系統之最大頻寬的程度。通常，指派跨度愈大(亦即，寬指派)，頻帶外發射位準將愈高。此外，離邊緣較遠之指派導致較低的頻帶外發射位

準。頻帶外發射位準可作為鄰近頻道分配的1 MHz上之總功率之一函數加以量測。根據一實例，在1 MHz上積分之總發射功率應不超過-13 dBm。另外，對於通常之23 dBm之平均發射功率，頻譜遮罩需要鄰近1 MHz中之近似30 dB之衰減。

頻譜遮罩邊限定義為允許之發射位準與實際發射位準之間的差。頻譜遮罩邊限(L_{mask})可根據下式描繪：

$$L_{mask} = 10 * \log_{10} \left(\frac{\int_{1MHz} S(f) df P_{mask}}{\int S(f) df P_{TX}} \right)$$

依據此說明， P_{mask} 為遮罩限制。根據一實例， P_{mask} 不應超過-13 dbm。 P_{TX} 為總發射功率。量 $\int S(f) df$ 代表一功率放大器輸出之功率頻譜密度。量 $\int_{1MHz} S(f) df$ 為鄰近頻道分配之1 MHz。正值指示在允許之發射位準與實際發射位準之間的邊限。負值指示超出允許之發射位準。

若使用者採用大後移或被給定小指派，則在OFDMA及LFDMA兩個系統中使用者在邊緣副頻帶中具有足夠邊限。在使用者使用小後移之情形下，OFDMA使用者在中等及大指派之情況下經歷負邊限，而LFDMA使用者在中等指派之情況下經歷小的正邊限。對於排程在中間或內部副頻帶上之使用者，在OFDMA系統及LFDMA兩個系統中使用者在低後移之情況下經歷正邊限。藉由在中間副頻帶中排程使用者，即使在0 dB後移之情況下，OFDMA及LFDMA兩者均具有足夠的頻譜遮罩邊限，從而指示

OFDMA及LFDMA兩者均可以此低後移操作。因此，當遠離頻譜分配之邊緣排程使用者時，OFDMA之PAPR缺點並不影響其相對於LFDMA之功率效率。

基地台402將指派及排程資訊發射至行動設備404。行動設備404包括後移評估器412，其用以基於排程資訊而確定用於功率放大器414之後移。在由行動設備404接收之排程資訊指示排程在邊緣副頻帶中之中等或大指派之情形下，後移評估器412將確定一大後移。通常，針對OFDMA系統之此後移必須比針對LFDMA系統之此後移大約2 dB，以維持一類似於頻譜遮罩之邊限。然而，若副頻帶排程器408指示行動設備排程在中間或內部副頻帶上，則後移評估器412確定一低後移，該後移足以維持對頻譜遮罩之足夠遮蔽。根據本揭示案之一態樣，當行動設備404排程在內部副頻帶上時，後移評估器412調整功率放大器414以採用一較低後移(亦即，較高發射功率)。當排程在邊緣副頻帶上時，功率放大器414以較高後移(亦即，較低發射功率)操作。此外，可考慮指派之寬度。舉例而言，當行動設備404僅排程在16個載波(亦即，一個基本節點)上時，頻帶外發射較低，因為指派為連續的且跨越總頻寬之狹窄部分。在此情形下，低後移及高發射功率可以忍受。

現參看圖5，說明一根據本文中所呈現之各種態樣之無線通信系統500。系統500可包含一或多個存取點502，其接收、發射、重複等至彼此及/或至一或多個終端機504之無線通信信號。每一基地台502可包含多個發射器鏈及接收

器鏈(例如，每一發射及接收天線針對一個發射器鏈及接收器鏈)，其中的每一者又可包含與信號發射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)。終端機504可為(例如)蜂巢式電話、智慧電話、膝上型電腦、手持式通信設備、手持式計算設備、衛星無線電、全球定位系統、PDA及/或用於經由無線系統500通信之任何其他適合設備。此外，每一終端機504可包含一或多個發射器鏈及一接收器鏈，諸如，用於多輸入多輸出(MIMO)系統之鏈。如熟習此項技術者將瞭解，每一發射器鏈及接收器鏈可包含與信號發射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)。

如圖5中所說明，每一存取點提供一特定地理區域506之通信覆蓋。術語"小區"可視上下文而指存取點及/或其覆蓋區域。為改良系統容量，可將存取點覆蓋區域分為多個較小區域(例如，三個較小區域508A、508B及508C)。每一較小區域由各別基地台收發器子系統(BTS)伺服。術語"扇區"可視上下文而指BTS及/或其覆蓋區域。對於扇形小區而言，針對小區之所有扇區的基地台收發器子系統通常在小區之存取點內為協同定位的。

終端機504通常散布在整個系統500內。每一終端機504可為固定或行動的。每一終端機504可在任何給定瞬時在前向鏈路及反向鏈路上與一或多個存取點502進行通信。

對於集中式架構，系統控制器510耦接存取點502且提供

存取點502之協調及控制。對於分散式架構，存取點502可
按需要彼此通信。經由系統控制器510或類似者的在存取
點之間的通信可被稱為回程發信號。

本文中描述之技術可用於具有扇形小區之系統500以及
具有非扇形小區之系統。為清晰起見，以下描述針對具有
扇形小區之系統。術語"存取點"一般用於伺服扇區之固定
台以及伺服小區之固定台。可互換地使用術語"終端機"及
"使用者"，且亦可互換地使用術語"扇區"及"存取點"。伺
服存取點/扇區為與終端機進行通信的存取點/扇區。鄰近
存取點/扇區為並未與終端機進行通信的存取點/扇區。

參看圖6至圖8，與反向鏈路功率調整有關之方法基於廣
播之干擾資訊。雖然為了闡釋簡單性目的而將方法展示並
描述為一系列動作，但應理解並瞭解，該等方法不受動作
次序之限制，因為根據一或多個實施例，一些動作可以不
同次序發生及/或與不同於本文中展示並描述之動作的其
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，以狀態圖表示。此外，根據一或多個實施例，並非需
要所有說明之動作來實施一方法。

轉而參看圖6，其說明一方法600，該方法促進在一無線
通信系統中基於功率限制指示符之考慮而在副頻帶上排程
行動設備。在參考數字602處，接收功率限制指示符。功
率限制指示符可包括與功率放大器尺寸或能力有關之資
訊、干擾約束(若存在)之呈現、在一給定扇區或小區內之

位置及/或相對於一個以上扇區或小區之位置資訊及行動設備所經歷之載波/干擾參數。在參考數字604處，選擇副頻帶。該選擇可基於行動設備之功率限制、副頻帶上之頻道選擇性及其類似者中的至少一者。在參考數字606處，在副頻帶上排程行動設備。排程基於接收之功率限制指示符。舉例而言，在內部副頻帶上排程功率受限之使用者，而在頻譜分配之剩餘部分上排程不具功率限制之行動設備。

轉而參看圖7，其說明一方法700，該方法促進基於功率限制之考慮及副頻帶排程資訊而調整功率放大器後移。在參考數字702處，將功率限制指示符發射至基地台或存取點。功率限制指示符可包括與功率放大器尺寸或能力有關之資訊、干擾約束(若存在)之呈現、在一給定扇區或小區內之位置及/或與相對於一個以上扇區或小區之位置資訊及行動設備或存取終端機所經歷之載波/干擾參數。在參考數字704處，接收副頻帶排程資訊。副頻帶排程資訊可包括將採用之在分配之頻譜內之副頻帶。舉例而言，該排程資訊可指示將利用之內部副頻帶。在參考數字706處，採用該排程資訊來評估將應用於功率放大器之功率放大器後移。舉例而言，若該排程資訊指示利用內部副頻帶，則可確定一低後移。相反，若該資訊指示將利用邊緣副頻帶，則可確定一高後移，使得維持足夠的頻譜遮罩邊限。

參看圖8，其說明一方法800，該方法促進經由一上行鏈路發信號資訊以及獲得一用於發射的排程之副頻帶指派。

在802，可經由一反向鏈路將包括功率限制之資訊發信號至一基地台。根據一實例，該資訊可作為一請求之部分而發送；然而，所主張之標的不限於此。在804，可自該基地台獲得一副頻帶指派，其中該指派可至少部分地基於該發信號之資訊而產生。舉例而言，該發信號之資訊可由該基地台採用以確定發信號資訊之使用者的頻譜遮罩邊限。此外，該基地台可考慮該等邊限以及產生該副頻帶指派。在806，可藉由採用該副頻帶指派而在該反向鏈路上發射訊務。因此，可以該副頻帶指派中所規定之頻率、時間、速率等實現反向鏈路發射。

將瞭解，根據本文中描述之一或多個態樣，可進行關於確定功率限制、確定在內部副頻帶上排程哪些使用者、確定適當之功率放大器後移等的推斷。如本文中所使用，術語"推斷"大體而言指自經由事件及/或資料擷取到之一組觀察結果推論或推斷系統、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)可產生狀態上的機率分布。推斷可為機率性的，亦即，基於對資料及事件之考慮對有關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個事件及資料源，此推斷形成由一組觀察到之事件及/或已儲存之事件資料得出之新事件或動作之構造。

根據一實例，上文所呈現之一或多種方法可包括進行關於至少部分地基於功率限制資訊之考慮而在一分配之頻譜

之副頻帶上排程行動設備的推斷。進一步以實例說明，可進行與基於副頻帶排程之考慮而確定功率放大器後移有關之推斷。應瞭解，上述實例本質上為說明性的且不欲限制可進行之推斷的次數或結合本文中描述之各種實施例及/或方法進行此等推斷之方式。

圖9為一行動設備900之說明，該設備促進基於廣播之干擾資訊之考慮而調整反向鏈路功率。行動設備900包含一接收器902，該接收器自(例如)一接收天線(未圖示)接收信號，並在其上對接收之信號執行典型動作(例如，濾波、放大、降頻轉換，等等)，且數位化所調節之信號以獲得樣本。接收器902可為(例如)MMSE接收器，且可包含一解調變器904，該解調變器可解調變所接收之符號並將該等符號提供給一處理器906以用於頻道估計。處理器906可為一專用於分析由接收器902接收之資訊及/或產生用於由發射器916發射之資訊之處理器，一用於控制行動設備900之一或多個組件之處理器，及/或一用於分析由接收器902接收之資訊、產生用於由發射器916發射之資訊且控制行動設備900之一或多個組件之處理器。

行動設備900可另外包含記憶體908，該記憶體可操作性地耦接至處理器906且可儲存將發射之資料、所接收之資料、與可用頻道有關之資訊、與所分析之信號及/或干擾強度相關聯之資料、與所指派之頻道、功率、速率或類似者有關之資訊及用於估計一頻道及經由該頻道而通信的任何其他合適資訊。記憶體908可另外儲存與估計及/或利用

一頻道相關聯之協定及/或演算法(例如，基於效能、基於容量，等等)。

應瞭解，本文中描述之資料儲存器(例如，記憶體908)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。以實例說明之(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)、同步鏈接DRAM(SLDRAM)及直接總線式RAM(DRRAM)。本發明之系統及方法之記憶體908意欲包含(但不限於)此等或任何其他適合類型之記憶體。

處理器906進一步可操作性地耦接至一用於確定行動設備900之功率限制之功率限制指示器910。該等功率限制可包括與行動設備900之功率放大器尺寸或能力有關之資訊。此外，該指示符可傳達干擾約束(若存在)之效應。此外，功率限制資訊可包含在一給定扇區或小區內之位置及/或相對於一個以上扇區或小區之位置資訊。另外，由行動設備902發射之功率限制資訊可包括行動設備902所經歷之載波/干擾參數。功率限制指示器910經由發射器916將該等功率限制發射至基地台或存取點。另外，接收器902耦

接至一後移評估器，該後移評估器可利用自基地台或存取點接收之副頻帶排程資訊來確定用於行動設備900之功率放大器之適當後移。行動設備900仍進一步包含一調變器914及發射器916，該發射器將一信號(例如，功率限制指示符)發射至(例如)基地台、另一行動設備等。雖然將功率限制指示器910、後移評估器912及/或調變器914描繪為與處理器906分離，但應瞭解，該等組件可為處理器906或若干處理器(未圖示)之部分。

圖10為系統1000之說明，該系統促進減少控制一實施PGRC方案之MIMO系統中之前向鏈路發射所需的反饋量。系統1000包含一基地台1002(例如，存取點等)，該基地台具有一經由複數個接收天線1006自一或多個行動設備1004接收信號之接收器1010及一經由一發射天線1008將信號發射至該或該等行動設備1004之發射器1024。接收器1010可自接收天線1006接收資訊且可操作性地相關聯於一用於解調變所接收之資訊之解調變器1012。所解調變之符號由處理器1014分析，該處理器可類似於上文關於圖9描述之處理器且耦接至記憶體1016，該記憶體儲存與估計信號(例如，導頻)強度及/或干擾強度有關之資訊、待發射至行動設備1004(或一不同存取點(未圖示))或待自行動設備1004(或一不同存取點(未圖示))接收之資料及/或與執行本文中陳述之各種動作及功能有關的任何其他合適資訊。處理器1014另外耦接至一用於選擇副頻帶之副頻帶選擇器1018。副頻帶選擇器1018基於行動設備之功率限制指示之

考慮及副頻帶上之頻道選擇性而選擇一副頻帶。

副頻帶選擇器 1018 耦接至副頻帶排程器 1020。副頻帶排程器 1020 基於自行動設備 1004 接收之功率限制資訊之考慮而排程行動設備 1004。舉例而言，在內部副頻帶上排程具有功率限制之行動設備，而在分配之剩餘頻譜之部分上排程不具功率限制之行動設備。調變器 1022 可多工藉由發射器 1024 經由天線 1008 發射至該(該等)行動設備 1004 之控制資訊。行動設備 1004 可類似於參看圖 9 描述之行動設備 900 且採用副頻帶排程來調整功率放大器後移。應瞭解，可根據本揭示案利用其他功能。雖然將副頻帶選擇器 1018、副頻帶排程器 1020 及/或調變器 1022 描繪為與處理器 1014 分離，但應瞭解，該等組件可為處理器 1014 或若干處理器(未圖示)之部分。

圖 11 展示一實例無線通信系統 1100。為簡單起見，無線通信系統 1100 描繪一個基地台 1110 及一個行動設備 1150。然而，應瞭解，系統 1100 可包括一個以上基地台及/或一個以上行動設備，其中額外基地台及/或行動設備可實質上類似於或不同於以下描述之實例基地台 1110 及行動設備 1150。此外，應瞭解，基地台 1110 及/或行動設備 1150 可採用本文中描述之系統(圖 1、圖 3 至圖 5 及圖 9 至圖 10)及/或方法(圖 6 至圖 8)以促進在兩者之間的無線通信。

在基地台 1110 處，將來自資料源 1112 之大量資料流的訊務資料提供至一發射(TX)資料處理器 1114。根據一實例，可經由一各別天線發射每一資料流。TX 資料處理器 1114

基於經選擇以供該每一資料流用以提供編碼資料之特定編碼機制而格式化、編碼及交錯該訊務資料流。

可使用正交分頻多工(OFDM)技術多工每一資料流之編碼資料與導頻資料。另外或其他，導頻符號可以分頻多工(FDM)、分時多工(TDM)或分碼多工(CDM)。導頻資料通常為以已知方式處理之已知資料樣式且可在行動設備1150處使用以估計頻道回應。可基於經選擇以供該資料流用以提供調變符號之特定調變方案(例如，二元相移鍵控(BPSK)、四相移鍵控(QPSK)、M相移鍵控(M-PSK)、M正交幅度調變(M-QAM)等)而調變(例如，符號映射)每一資料流之經多工之導頻及編碼資料。用於每一資料流之資料速率、編碼及調變可藉由由處理器1130執行或提供之指令來確定。

可將用於資料流之調變符號提供至一TX MIMO處理器1120，該處理器可進一步處理該等調變符號(例如，OFDM)。TX MIMO處理器1120接著將 N_T 個調變符號流提供至 N_T 個收發器(TMTR/RCVR)1122a至1122t。在各種實施例中，TX MIMO處理器1120將波束成形權重應用至資料流之符號且應用至正在發射符號之天線。

每一收發器1022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用於經由MIMO頻道發射之經調變之信號。此外，將來自收發器1122a至1122t之 N_T 個經調變之信號分別自 N_T 個天線1124a至1124t發射。

在行動設備1150處，藉由 N_R 個天線1152a至1152r接收所發射的經調變之信號，且將來自每一天線1152的經接收之信號提供至各別收發器(TMTR/RCVR)1154a至1154r。每一收發器1154調節(例如，濾波、放大及降頻轉換)一各別信號、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相應"經接收之"符號流。

RX資料處理器1160可基於一特定接收器處理技術而接收並處理來自 N_R 個收發器1154之 N_R 個經接收之符號流，以提供 N_T 個"經偵測之"符號流。RX資料處理器1160可解調變、解交錯並解碼每一經偵測之符號流以恢復資料流之訊務資料。由RX資料處理器1160進行之處理與由基地台1110處之TX MIMO處理器1020及TX資料處理器1114所執行之處理互補。

處理器1170可週期性地確定利用哪個預編碼矩陣，如上所述。此外，處理器1170可以公式表示一包含矩陣索引(matrix index)部分及秩值(rank value)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/或經接收之資料流之各種類型之資訊。該反向鏈路訊息可由TX資料處理器1138(其亦接收來自資料源1136之大量資料流的訊務資料)來處理、由調變器1180來調變、由收發器1154a至1154r來調節且發射回至基地台1110。

在基地台1110處，來自行動設備1150之經調變之信號由天線1124來接收、由收發器1122來調節、由解調變器1140

來解調變且由RX資料處理器1142來處理，以擷取由行動設備1150發射之該反向鏈路訊息。此外，處理器1130可處理此外擷取之訊息以確定將哪個預編碼矩陣用於確定波束成形權重。

處理器1130及1170可分別引導(例如，控制、協調、管理等)基地台1110及行動設備1150處之操作。各別處理器1130及1170可與儲存程式碼及資料之記憶體1132及1172相關聯。處理器1130及1170亦可執行計算以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。

應瞭解，可以硬體、軟體、韌體、中間體、微碼或其任何組合來實施本文中描述之實施例。對於硬體實施，處理單元可實施於下列各者中：一或多個特殊應用積體電路(ASIC)、數位信號處理器(DSP)、數位信號處理設備(DSPD)、可程式化邏輯設備(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描述之功能的電子單元及/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、模組、軟體封包、類，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、參數或記憶體內容將一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、網路發射等)來傳遞、轉發或發射資訊、

引數、參數、資料等。

對於軟體實施，本文中描述之技術可藉由執行本文中描述之功能的模組(例如，程序、函數等)實施。軟體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。

參看圖12，其說明一系統1200，該系統促進產生將廣播至複數個行動設備之干擾指示。舉例而言，系統1200可至少部分地駐於基地台內。應瞭解，將系統1200表示為包括功能區塊，其可為表示由處理器、軟體或其組合(例如，韌體)實施之功能的功能區塊。系統1200包括一可協同作用之電子組件之邏輯分組1202。舉例而言，邏輯分組1202可包括一用於排程功率受限之行動設備之電子組件1204。舉例而言，可在分配之頻譜之內部副頻帶上排程功率受限之行動設備。此外，邏輯分組1202可包含一用於排程無功率限制之行動設備之電子組件1206。舉例而言，在排程功率受限之行動設備之後，可將無功率限制之行動設備指派至分配之頻譜之剩餘部分。此外，邏輯分組1202可包括一用於選擇副頻帶之電子組件1208。根據一實例，可基於行動設備之功率限制之考慮以及副頻帶上之頻道選擇性而選擇副頻帶。另外，系統1200可包括一記憶體1210，其保存用於執行與電子組件1204、1206及1208相關聯之功能的指令。雖然將電子組件1204、1206及1208展示為在記憶體1210之外，但應瞭解，該等電子組件中的一或多個可存在

於記憶體1210內。

轉而參看圖13，其說明一系統1300，該系統調整反向鏈路上之功率。舉例而言，系統1300可駐於行動設備內。如所描繪，系統1300包括可表示由處理器、軟體或其組合(例如，韌體)實施之功能的功能區塊。系統1300包括一促進控制前向鏈路發射之電子組件之邏輯分組1302。邏輯分組1302可包括一用於接收一副頻帶排程之電子組件1304。舉例而言，副頻帶排程可指示對內部副頻帶或邊緣副頻帶之指派。此外，邏輯分組1302可包括一用於確定一功率放大器後移之電子組件1306。舉例而言，基於接收之副頻帶排程而評估該功率放大器後移。根據一態樣，當副頻帶排程指示一邊緣副頻帶指派時，可確定一高功率後移。當副頻帶排程指示一中間副頻帶指派時，可確定一低後移。此外，邏輯分組1302可包含一用於修改一功率放大器後移之電子組件1308。在分析副頻帶排程及評估一後移之後，可調整功率放大器以減輕功率用量，同時維持一可接受的頻譜遮罩邊限。另外，系統1300可包括一記憶體1310，該記憶體保存用於執行與電子組件1304、1306及1308相關聯之功能的指令。雖然將電子組件1304、1306及1308展示為在記憶體1310之外，但應瞭解，該等電子組件可存在於記憶體1310內。

上文中描述之內容包括一或多個實施例之實例。當然，不可能描述用於描述前述實施例之目的之組件或方法之每一假想組合，但熟習此項技術者可認識到，各種實施例可

能存在許多進一步之組合及排列。因此，所述實施例意欲包含屬於附加之申請專利範疇之精神及範疇之所有此種變更、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的程度而言，該術語意欲以類似於術語"包含"之方式(如"包含"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為一根據本揭示案之一態樣之促進動態功率放大器後移之系統的方塊圖。

圖2為一根據本文中所呈現之一或多個態樣之用於支援副頻帶排程之頻道樹結構的說明。

圖3為一根據本文中所陳述之各種態樣之無線通信系統的說明。

圖4為一基於副頻帶排程而實現動態功率放大器後移之實例無線通信系統的說明。

圖5為一根據本文中所呈現之一或多個態樣之無線通信系統的說明。

圖6為一促進基於功率限制之考慮而排程副頻帶之實例方法的說明。

圖7為一促進基於一副頻帶排程而調整一功率放大器之實例方法的說明。

圖8為一促進經由一反向鏈路發信號資訊以及獲得一用於發射的排程之副頻帶指派之實例方法的說明。

圖9為一促進確定一功率放大器後移值之實例行動設備

的說明。

圖 10 為一促進基於功率限制資訊而產生一副頻帶排程之實例系統的說明。

圖 11 為一可結合本文中描述之各種系統及方法而採用之實例無線網路環境的說明。

圖 12 為一促進產生一副頻帶排程之實例系統的說明。

圖 13 為一促進功率放大器後移調整之實例系統的說明。

【主要元件符號說明】

100	系統
102	基地台
104	行動設備
300	無線通信系統
302	基地台
304	天線
306	天線
308	天線
310	天線
312	天線
314	天線
316	行動設備
318	前向鏈路
320	反向鏈路
322	行動設備
324	前向鏈路

326	反 向 鏈 路
400	系 統
402	基 地 台
404	行 動 設 備
406	副 頻 帶 選 擇 器
408	副 頻 帶 排 程 器
410	功 率 限 制 指 示 器
412	後 移 評 估 器
414	功 率 放 大 器
500	無 線 通 信 系 統
502	存 取 點
504	終 端 機
506	地 理 區 域
508A	較 小 區 域
508B	較 小 區 域
508C	較 小 區 域
510	系 統 控 制 器
600	方 法
700	方 法
800	方 法
900	行 動 設 備
902	接 收 器
904	解 調 變 器
906	處 理 器

908	記憶體
910	功率限制指示器
912	後移評估器
914	調變器
916	發射器
1000	系統
1002	基地台
1004	行動設備
1006	接收天線
1008	發射天線
1010	接收器
1012	解調變器
1014	處理器
1016	記憶體
1018	副頻帶選擇器
1020	副頻帶排程器
1022	調變器
1024	發射器
1100	無線通信系統
1110	基地台
1112	資料源
1114	發射(TX)資料處理器
1120	TX MIMO處理器
1122a~1122t	收發器

1124a~1124t	天線
1130	處理器
1132	記憶體
1136	資料源
1138	TX資料處理器
1140	解調變器
1142	RX資料處理器
1150	行動設備
1152a~1152r	天線
1154a~1154r	收發器
1160	RX資料處理器
1170	處理器
1172	記憶體
1180	調變器
1200	系統
1202	邏輯分組
1204	電子組件
1206	電子組件
1208	電子組件
1210	記憶體
1300	系統
1302	邏輯分組
1304	電子組件
1306	電子組件

201225559

1308

電子組件

1310

記憶體

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：101105363

※申請日：96.9.11

原申請案號：096133950

H04B 7/005 (2006.01)
※IPC 分類：H04W 52/36 (2009.01)
H04W 52/52 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

動態功率放大器後移

DYNAMIC POWER AMPLIFIER BACKOFF

二、中文發明摘要：

本發明描述促進減輕來自一功率放大器之非線性失真對一頻譜遮罩邊限之影響之系統及方法。可在排程行動設備時分析功率限制指示。可在內部副頻帶上排程具有功率限制之行動設備。其他行動設備可採用一分配之頻譜之剩餘部分。此外，行動設備可基於副頻帶排程而評估且建立一功率放大器後移。

三、英文發明摘要：

Systems and methodologies are described that facilitate mitigating effect of non-linear distortion from a power amplifier on a spectral mask margin. Power limit indications can be analyzed in scheduling mobile devices. Mobile devices with power limits can be scheduled on inner subbands. Other mobile devices can employ remaining portions of an allocated spectrum. Further, mobile devices can evaluate and establish a power amplifier backoff based upon the subband scheduling.

七、申請專利範圍：

1. 一種促進動態調整功率放大器後移之方法，其包含：

接收一副頻帶指派；

至少部分地基於該接收之副頻帶指派而評估一功率放大器後移；及

根據該評估之後移而調整一功率放大器。

2. 如請求項1之方法，其進一步包含發射功率限制資訊。

3. 如請求項2之方法，其中該功率限制資訊包括QoS等級或一功率放大器尺寸。

4. 如請求項3之方法，其中該功率限制資訊進一步包含用於跨越該分配之頻譜、該內部副頻帶、一邊緣副頻帶或一單個基本節點中的至少一者之一指派的一最大可達成發射功率。

5. 如請求項1之方法，其中評估一功率放大器後移包含當該副頻帶指派指示對分配之頻譜之一內部副頻帶之分配時確定一低後移。

6. 如請求項1之方法，其中評估一功率放大器後移包含當該副頻帶指派指示對分配之頻譜之一邊緣副頻帶之分配時確定一高後移。

7. 一種無線通信裝置，其包含：

一記憶體，其保存與以下各者有關之指令：至少部分地基於一接收之副頻帶指派而評估一功率放大器後移；及基於該評估之後移而改變一功率放大器；及

一耦接至該記憶體之積體電路，其經組態以執行保存

在該記憶體中之該等指令。

8. 一種減輕頻譜遮罩邊限上之非線性失真之無線通信裝置，其包含：

用於接收一副頻帶指派之構件；

用於至少部分地基於該接收之副頻帶指派而評估一功率放大器後移之構件；及

用於根據該確定之後移調整一功率放大器之構件。

9. 如請求項8之無線通信裝置，其進一步包含用於發射功率限制資訊之構件。

10. 如請求項9之無線通信裝置，其中該功率限制資訊包括QoS等級或一功率放大器尺寸。

11. 如請求項9之無線通信裝置，其中該功率限制資訊進一步包含用於跨越該分配之頻譜、該內部副頻帶、一邊緣副頻帶或一單個基本節點中的至少一者之一指派的一最大可達成發射功率。

12. 如請求項8之無線通信裝置，其中用於確定一功率放大器後移之構件包含當該副頻帶指派指示對分配之頻譜之一內部副頻帶之分配時確定一低後移。

13. 如請求項8之無線通信裝置，其中確定一功率放大器後移包含當該副頻帶指派指示對分配之頻譜之一邊緣副頻帶之分配時確定一高後移。

14. 一種電腦可讀媒體，其包含：

用於使一電腦至少部分地基於一副頻帶指派而評估一功率放大器後移之程式碼；及

用於使一電腦根據該評估之後移而組態一功率放大器之程式碼。

15. 如請求項14之電腦可讀媒體，其中當該副頻帶指派指示對分配之頻譜之一內部副頻帶之指定時，該功率放大器後移包含一低後移。

16. 如請求項14之電腦可讀媒體，其中當該副頻帶指派指示對分配之頻譜之一邊緣副頻帶之指定時，該功率放大器後移包含一高後移。

17. 一種在一無線通信系統中之裝置，其包含：

一積體電路，其經組態以：

至少部分地基於一自一基地台接收之副頻帶指派而確定一功率放大器後移；及

根據該確定之功率放大器後移派而調整一功率放大器。

18. 如請求項17之裝置，其中當該副頻帶指派指示對分配之頻譜之一內部副頻帶之指定時，該功率放大器後移包含一低後移。

19. 如請求項17之裝置，其中當該副頻帶指派指示對分配之頻譜之一邊緣副頻帶之指定時，該功率放大器後移包含一高後移。

八、圖式：

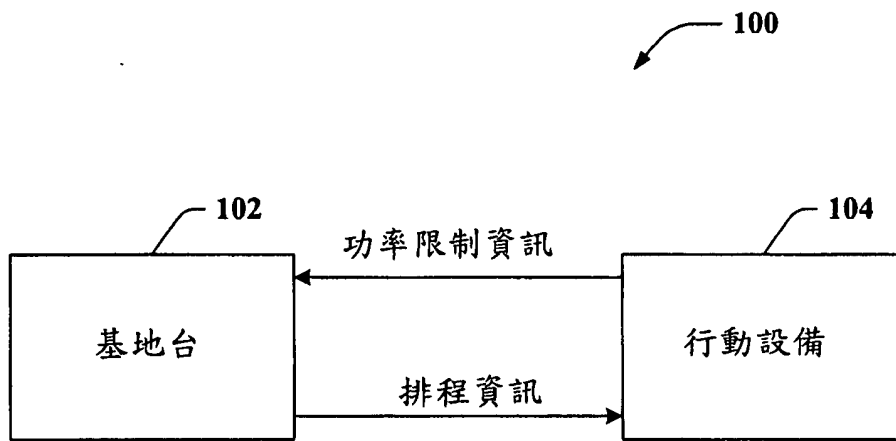


圖 1

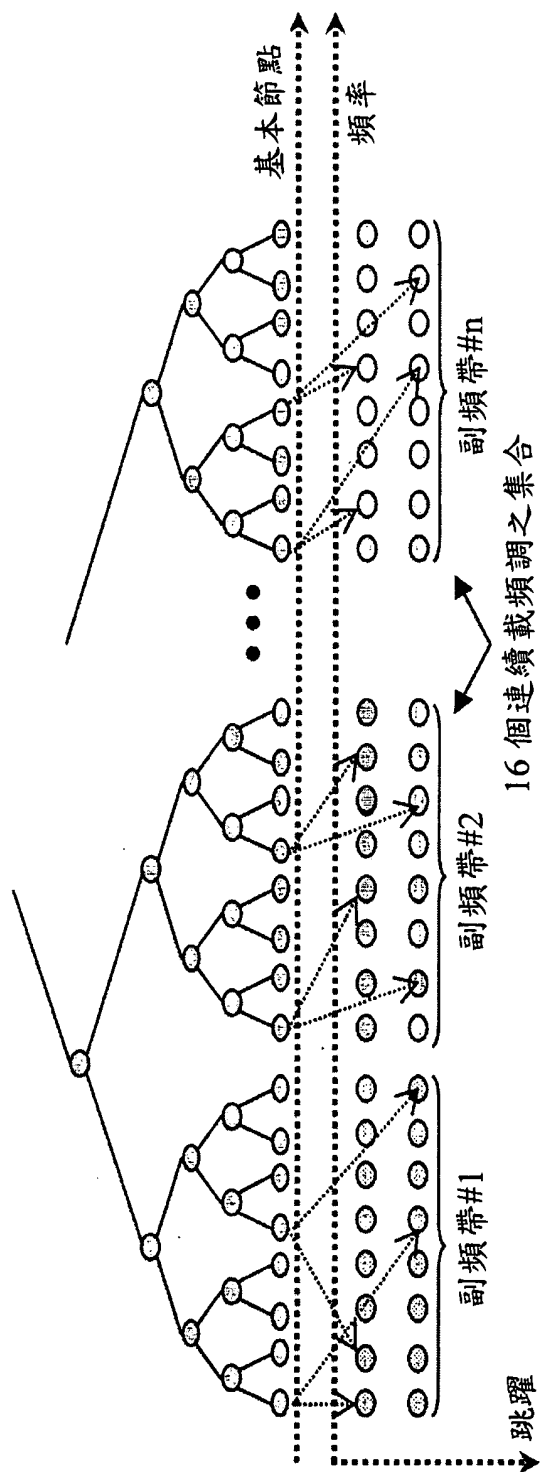


圖2

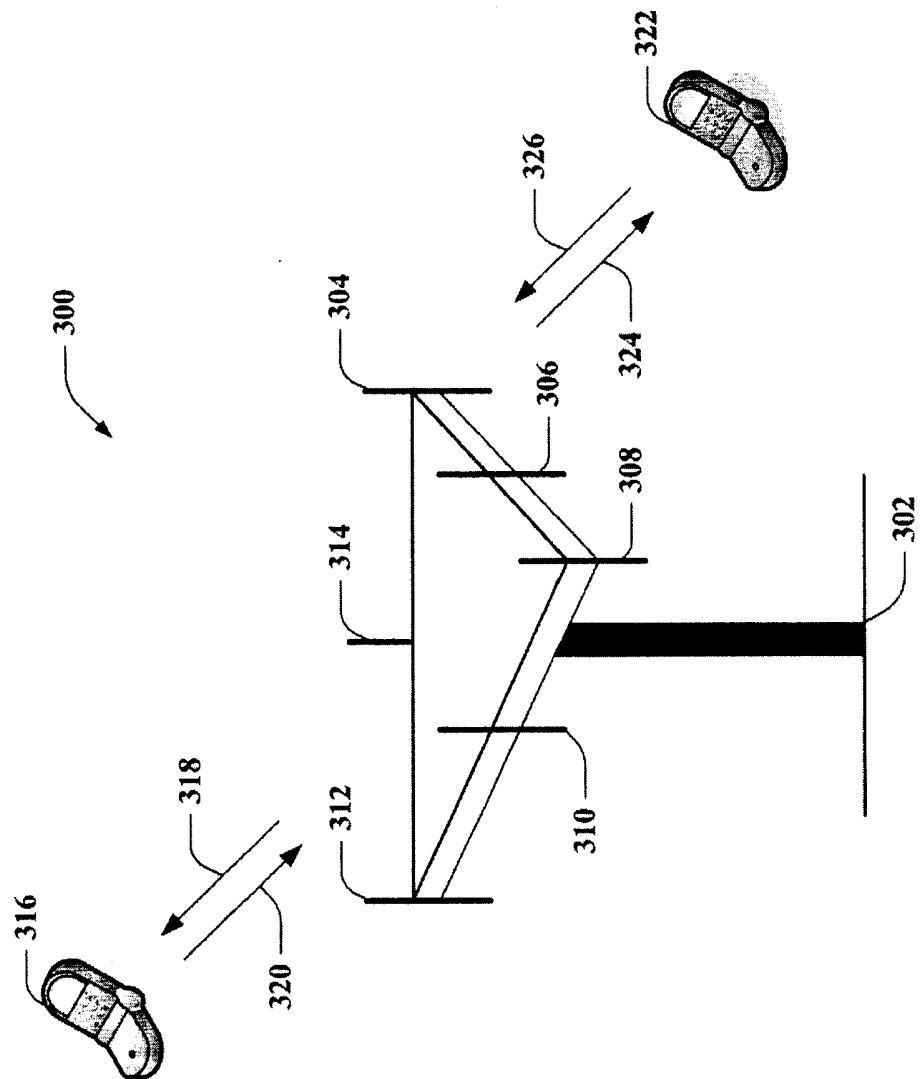


圖3

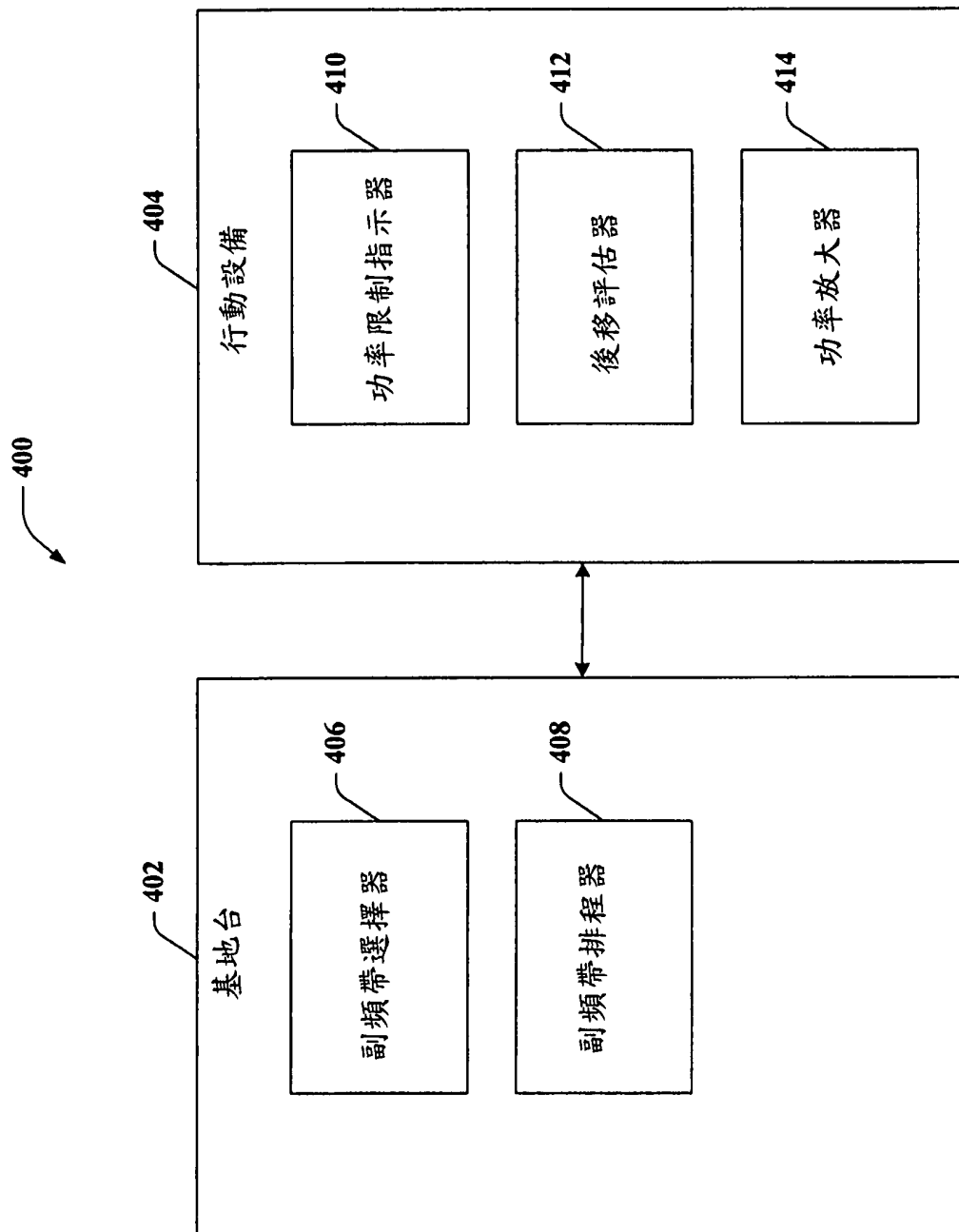


圖4

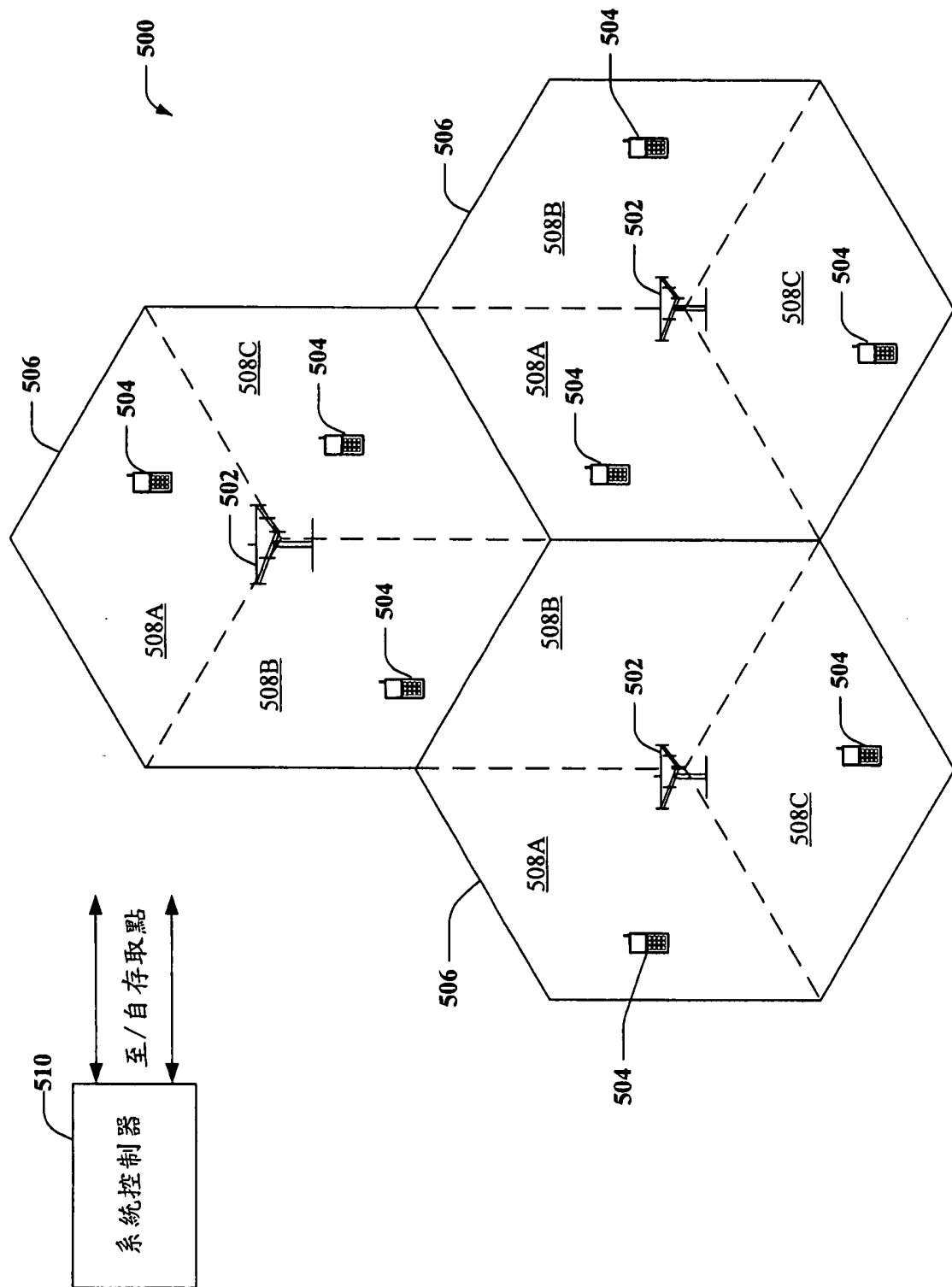


圖5

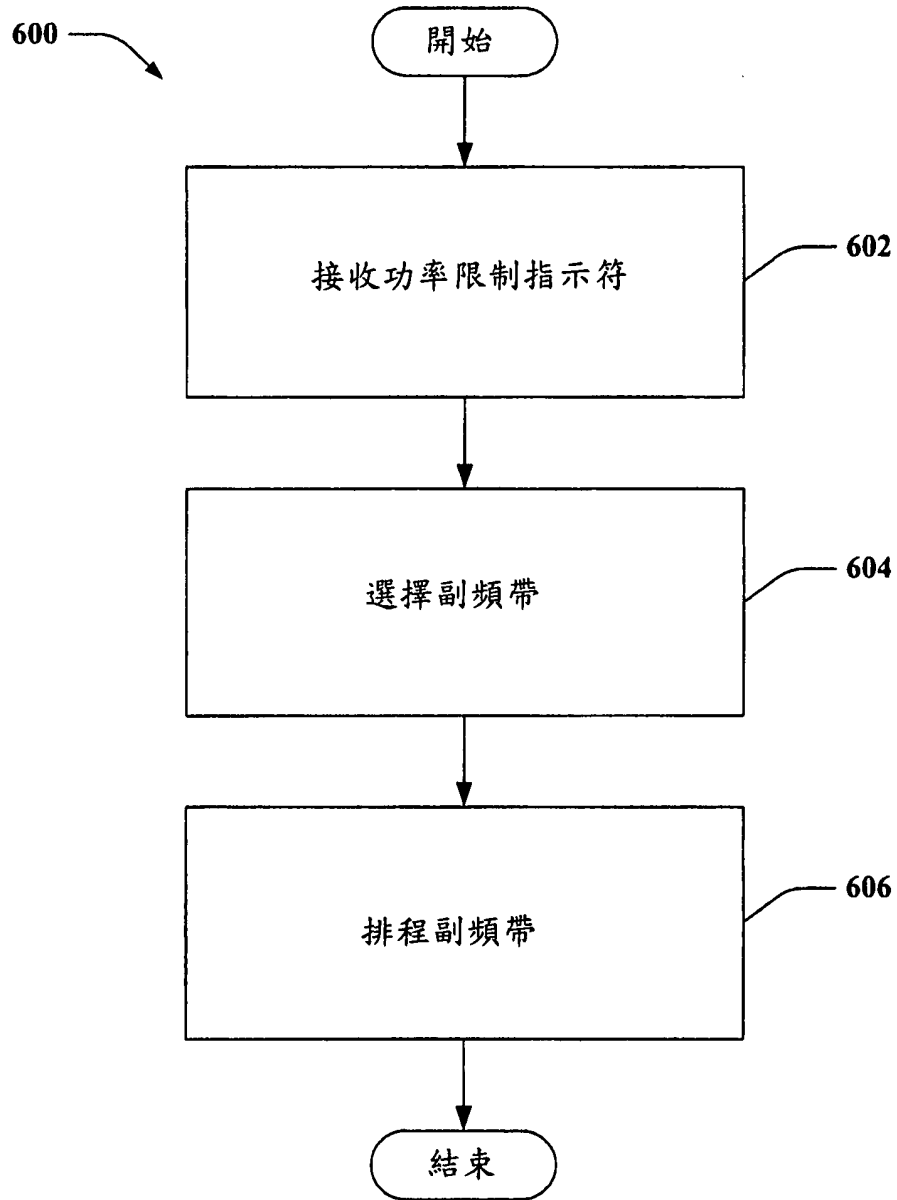


圖6

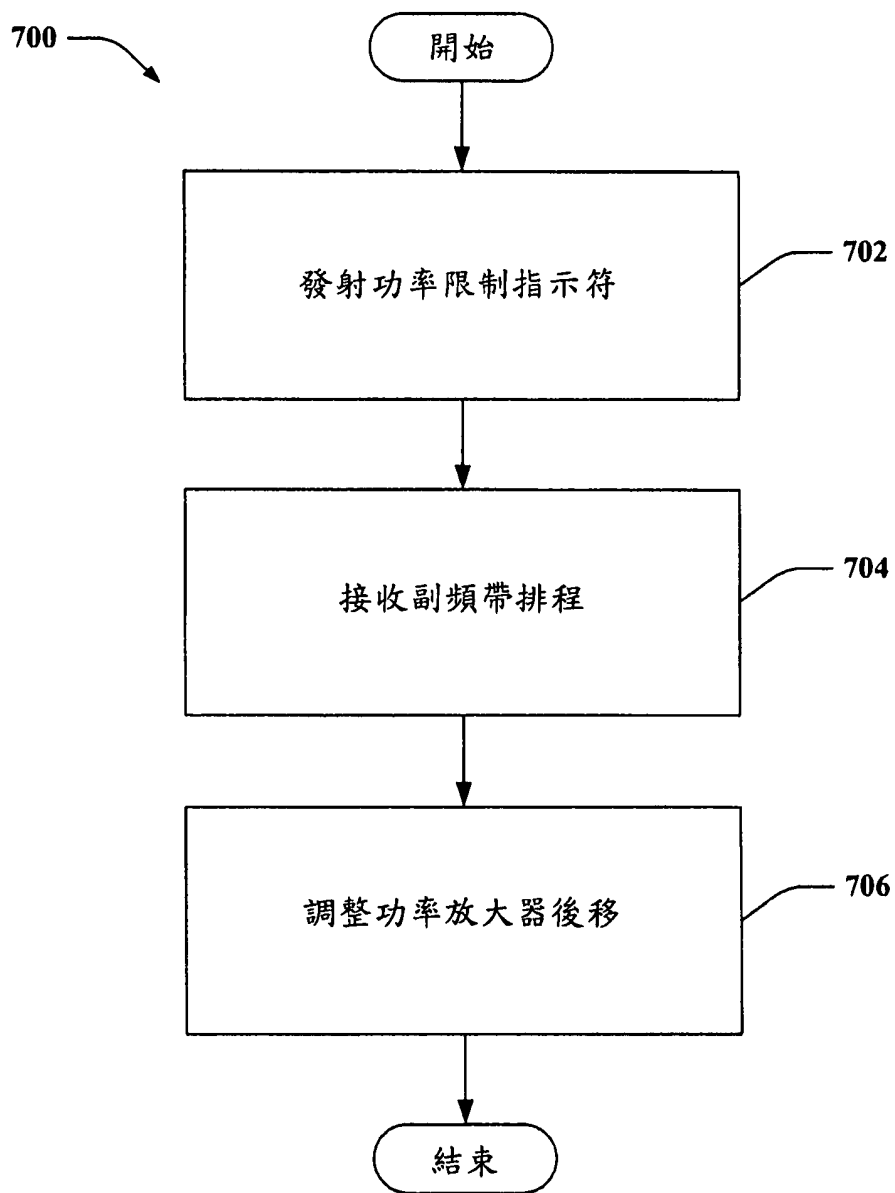


圖 7

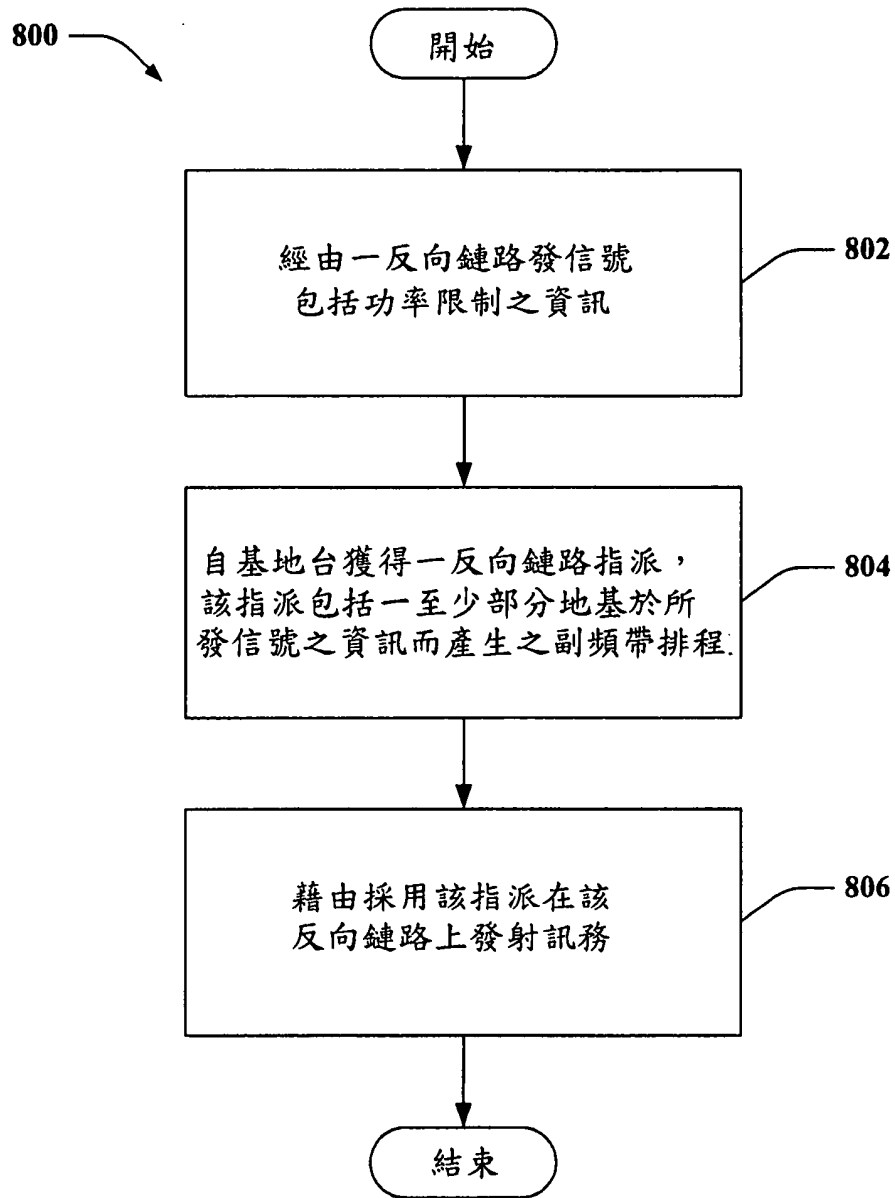


圖8

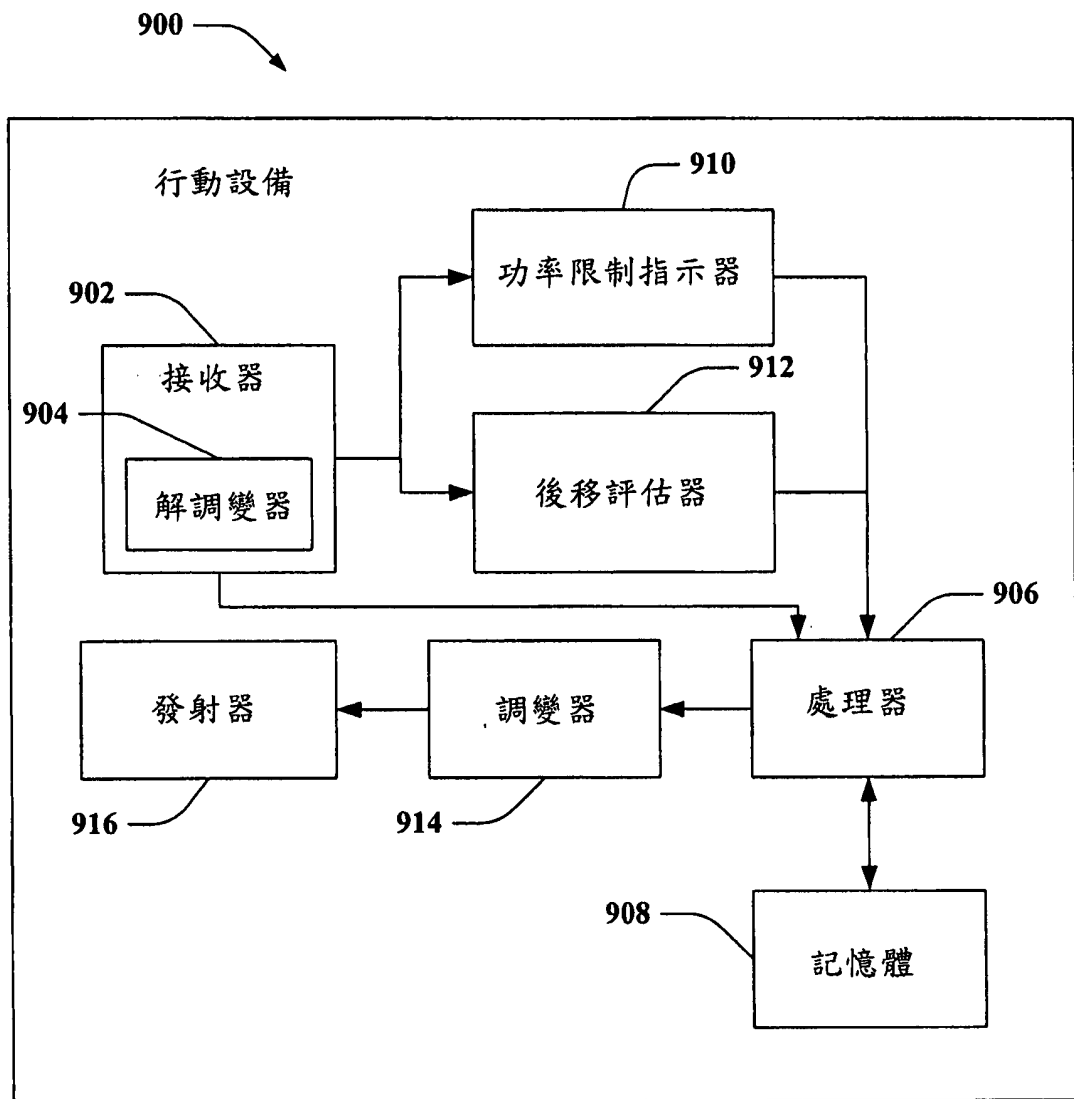


圖9

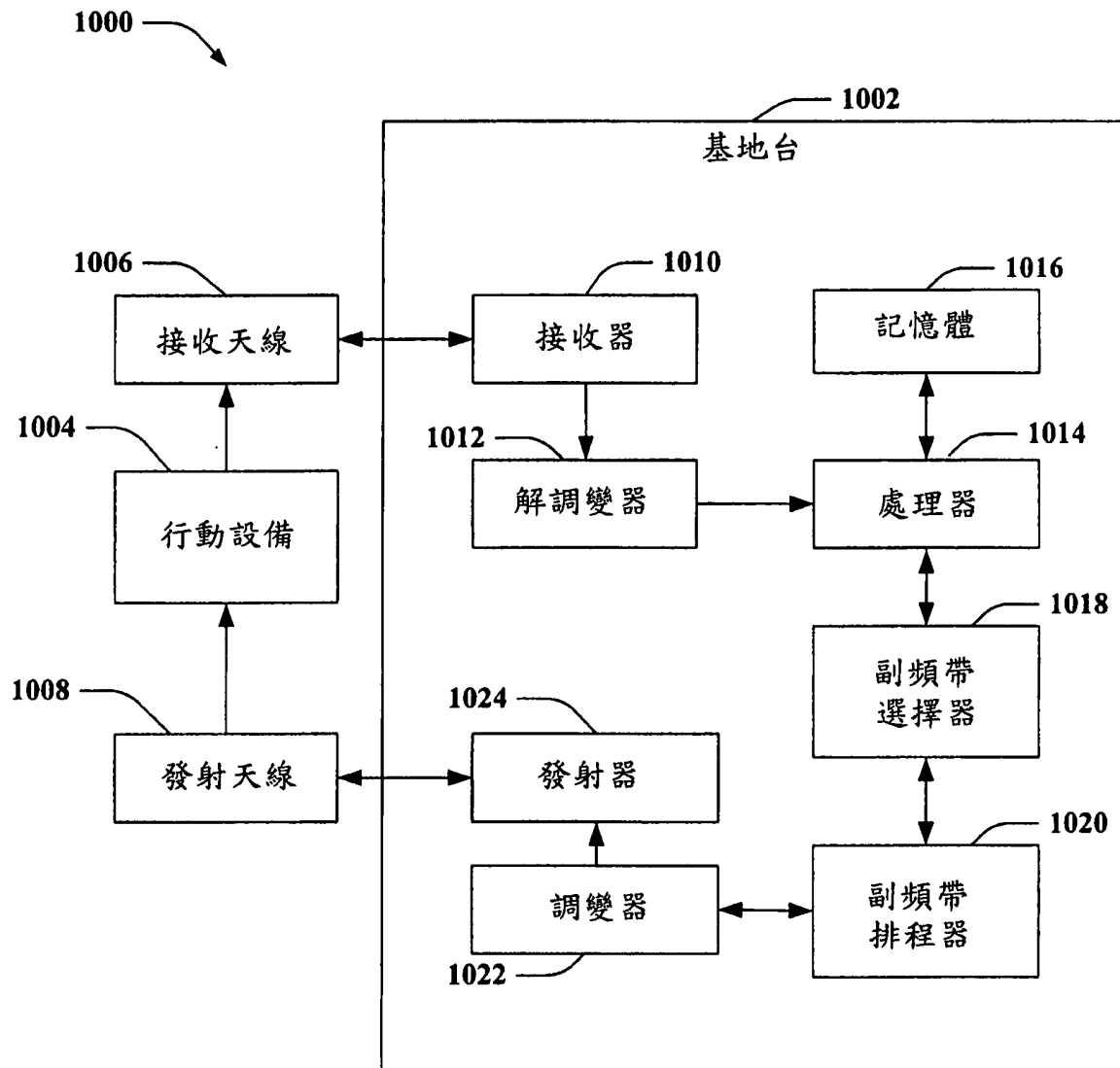


圖10

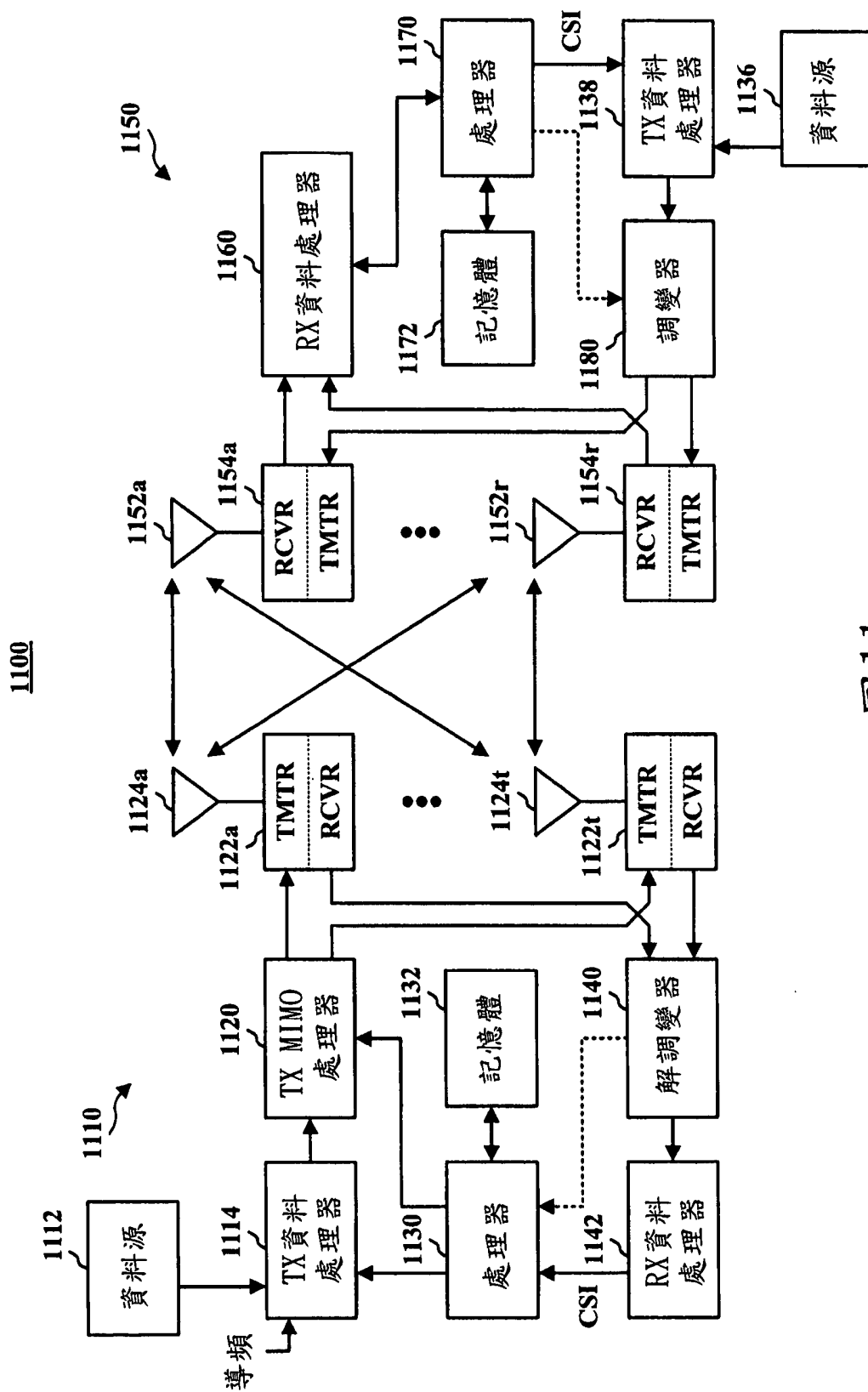


圖 11

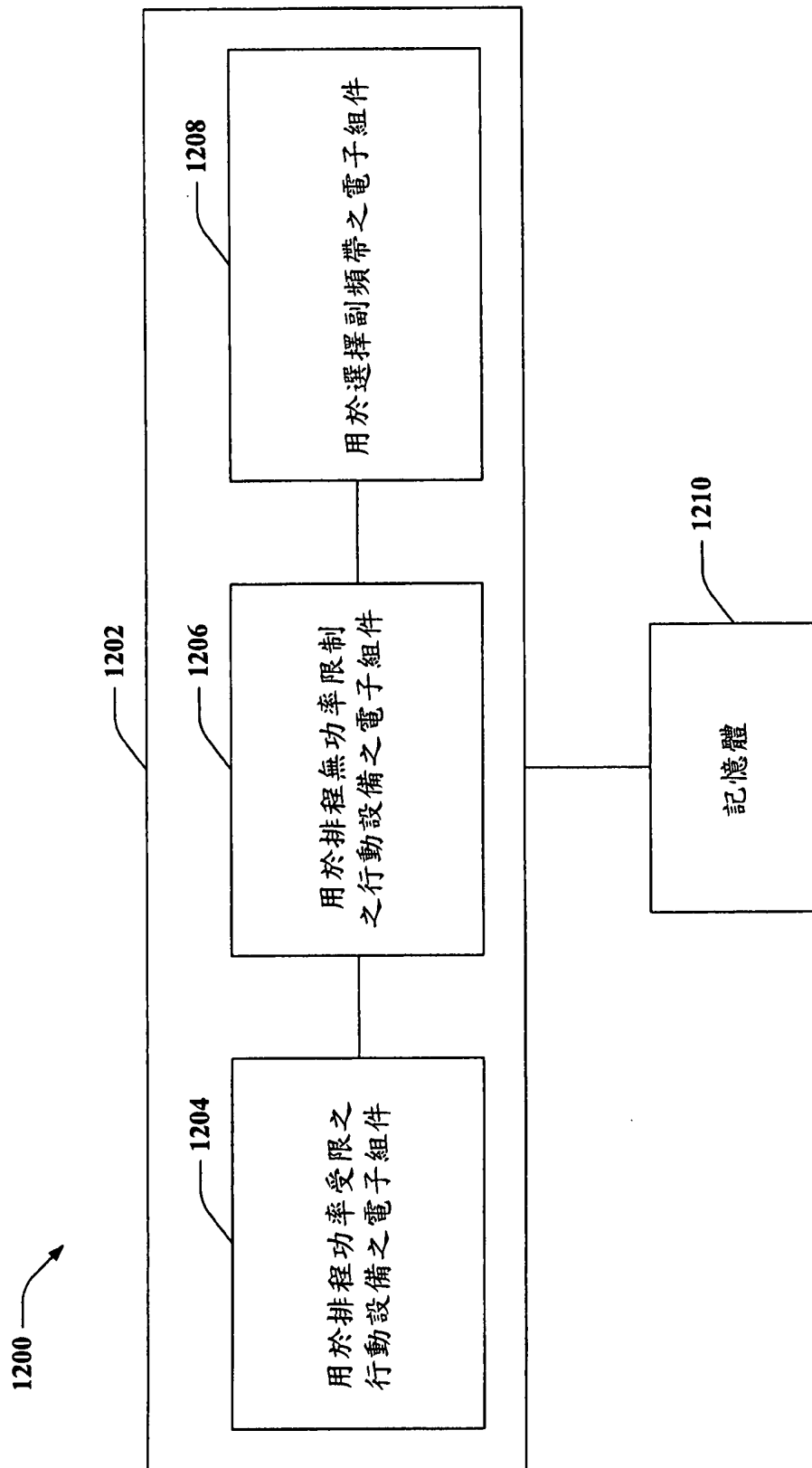


圖12

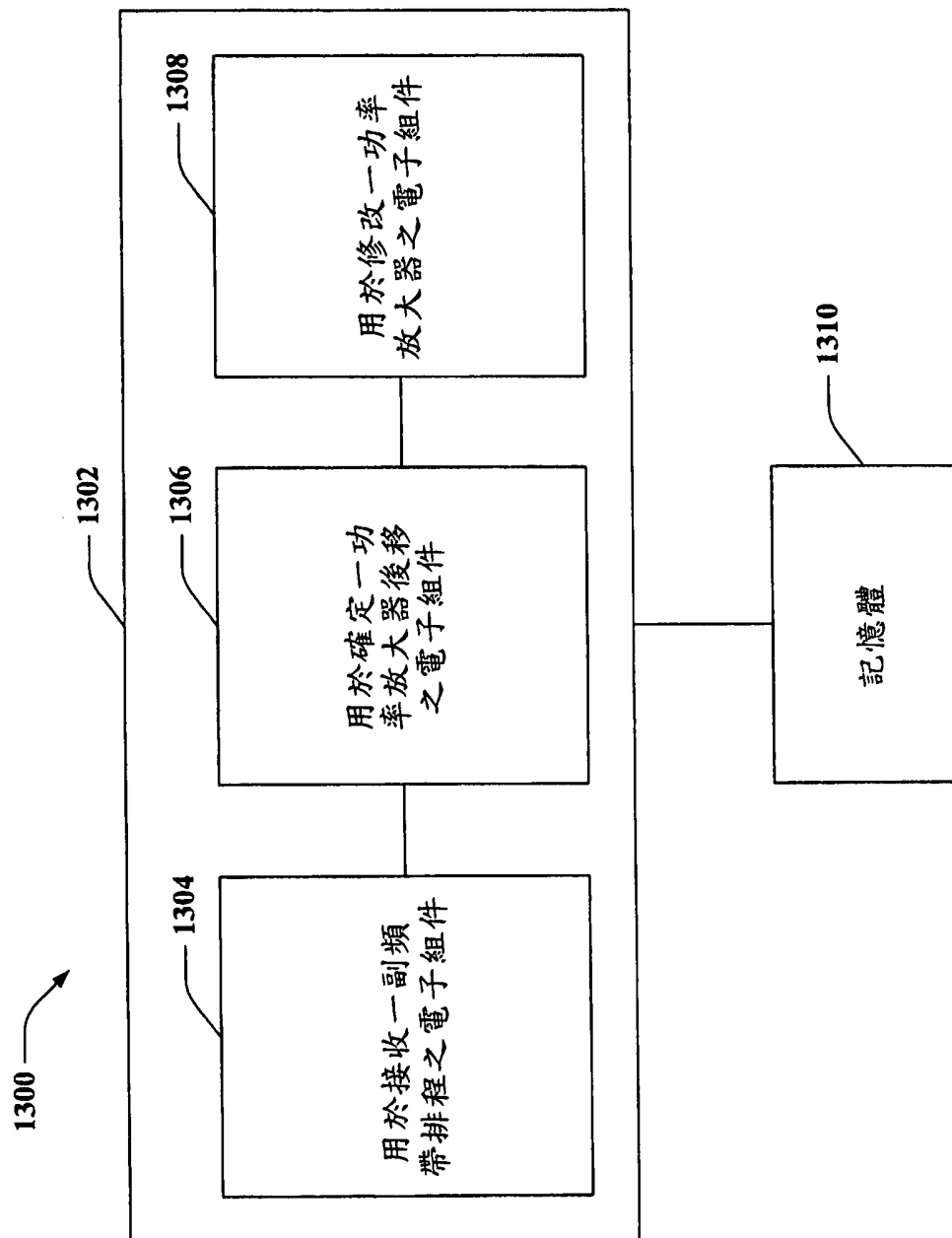


圖13

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

400	系 統
402	基 地 台
404	行 動 設 備
406	副 頻 帶 選 擇 器
408	副 頻 帶 排 程 器
410	功 率 限 制 指 示 器
412	後 移 評 估 器
414	功 率 放 大 器

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)