



(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 I536856 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：102142324

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 20 日

(51)Int. Cl. : H04W52/02 (2009.01)

H04W52/04 (2009.01)

(30)優先權：2012/11/28 美國

61/730,948

2012/11/29 美國

61/731,407

2013/08/02 美國

13/958,187

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

美國

(72)發明人：默林 席摩恩 MERLIN, SIMONE (IT)；奇倫 喬治 CHERIAN, GEORGE (US)；

亞漢 珊多 保羅 ABRAHAM, SANTOSH PAUL (US)；賈法里安 艾明

JAFARIAN, AMIN (IR)；溫堤克 馬汀 曼叟 WENTINK, MAARTEN MENZO

(NL)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 200807962A

TW 200830913A

US 2010/0246460A1

審查人員：賴慶仁

申請專利範圍項數：38 項 圖式數：12 共 38 頁

(54)名稱

使用經限制存取窗以節省功率之系統及方法

SYSTEM AND METHOD FOR SAVING POWER USING RESTRICTED ACCESS WINDOWS

(57)摘要

本發明揭示一種用於無線通信之系統及方法。在一個態樣中，一存取點包括：一處理器，其經組態以產生識別該存取點將進入一電力節省模式且忽略發送自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息；及一傳輸器，其連接至該處理器且經組態以將該訊息傳輸至與該存取點相關聯的一或多個無線台。

Systems and methods for wireless communication are disclosed. In one aspect an access point includes a processor configured to generate a message identifying a time period in which the access point will enter a power save mode and ignore a packet sent from any wireless station, and a transmitter connected to the processor and configured to transmit the message to one or more wireless stations associated with the access point.

指定代表圖：

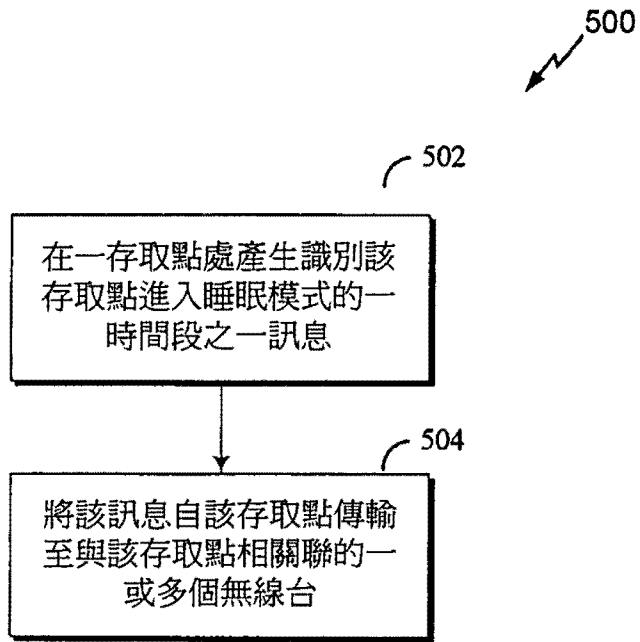


圖5

發明摘要

※ 申請案號：102142324

※ 申請日：102 11 20

※IPC 分類：H04W 52/02 (2009.01)

H04W 52/04 (2009.01)

【發明名稱】

使用經限制存取窗以節省功率之系統及方法

SYSTEM AND METHOD FOR SAVING POWER USING
RESTRICTED ACCESS WINDOWS

【中文】

本發明揭示一種用於無線通信之系統及方法。在一個態樣中，一存取點包括：一處理器，其經組態以產生識別該存取點將進入一電力節省模式且忽略發送自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息；及一傳輸器，其連接至該處理器且經組態以將該訊息傳輸至與該存取點相關聯的一或多個無線台。

【英文】

Systems and methods for wireless communication are disclosed. In one aspect an access point includes a processor configured to generate a message identifying a time period in which the access point will enter a power save mode and ignore a packet sent from any wireless station, and a transmitter connected to the processor and configured to transmit the message to one or more wireless stations associated with the access point.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（5）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

（無）

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

使用經限制存取窗以節省功率之系統及方法

SYSTEM AND METHOD FOR SAVING POWER USING
RESTRICTED ACCESS WINDOWS

【技術領域】

本申請案大體上係關於無線通信，且更具體而言係關於使用經限制存取窗以節省功率之系統、方法及器件。

【先前技術】

在許多電信系統中，使用通信網路以在若干互動之空間分離器件當中交換訊息。網路可根據可係(例如)都會、區域或個人區域之地理範圍來分類。可將此等網路分別指定為廣域網路(WAN)、都會網路(MAN)、區域網路(LAN)或個人區域網路(PAN)。網路亦根據以下各者而不同：用以互連各種網路節點及器件之交換/投送技術(例如，電路交換對封包交換)、用於傳輸之實體媒體之類型(例如，無線對有線)，及所使用之通信協定之集合(例如，網際網路協定套件、SONET(同步光纖網路連接)、乙太網路等)。

當網路元件為行動的且因此具有動態連接性需要時，或在網路架構以特用而非固定拓撲形成的情況下，無線網路時常係較佳的。無線網路以使用無線電、微波、紅外線、光等之頻率頻帶中之電磁波的非導向式傳播模式使用無形實體媒體。無線網路在與固定有線網路比較時有利地促進使用者行動性及快速場部署。

無線網路中之器件可在彼此之間傳輸/接收資訊。資訊可包含在一些態樣中可被稱作資料單元的封包。封包可包括幫助經由網路投送

封包、識別封包中的資料、處理封包等的附加項資訊(例如，標頭資訊、封包性質等)，以及如在封包之有效負載中可能載運的(例如)使用者資料、多媒體內容等的資料。

【發明內容】

在附加申請專利範圍之範疇內的系統、方法及器件之各種實施各自具有若干態樣，該等態樣中之任何單一態樣皆不單獨負責本文中所述之所要屬性。在不限制附加申請專利範圍之範疇的情況下，本文中描述一些突出特徵。在考慮此論述之後，且特定而言在閱讀題為「實施方式」之章節之後，吾人將理解各種實施之特徵如何允許存取點的睡眠時間。

本發明之一個態樣提供一種存取點。該存取點包括：一處理器，其經組態以產生識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息；及一傳輸器，其連接至該處理器且經組態以將該訊息傳輸至與該存取點相關聯的一或多個無線台。

本發明之另一態樣提供一種無線通信方法。該方法包括在一存取點處產生識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息。該方法進一步包括將該訊息自該存取點傳輸至與該存取點相關聯的一或多個無線台。

本發明之另一態樣提供一種存取點。該存取點包括用於產生識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息之構件。該存取點進一步包括用於將該訊息傳輸至與該存取點相關聯的一或多個無線台之構件。

本發明之另一態樣提供一種包括經組態以藉由一台來實施用於無線通信之一方法之電腦可執行指令的非暫時性實體電腦儲存器。該方法包括在一存取點處產生識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息。該方法進一步包括將該訊息自該存取點傳

輸至與該存取點相關聯的一或多個無線台。

本發明之另一態樣提供一種無線台。該台包括：一接收器，其經組態以自一存取點接收識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息；及一處理器，其連接至該接收器且經組態以制止在該經識別時間段期間將一封包傳輸至該存取點。

本發明之另一態樣提供一種無線通信方法。該方法包括在一無線台處，自一存取點接收識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息。該方法進一步包括在該無線台處，制止在該經識別時間段期間將一封包傳輸至該存取點。

本發明之另一態樣提供一種無線台。該台包括用於自一存取點接收識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息之構件。該台進一步包括用於制止在該經識別時間段期間將一封包傳輸至該存取點之構件。

本發明之另一態樣提供一種包括經組態以藉由一台來實施用於無線通信之一方法之電腦可執行指令的非暫時性實體電腦儲存器。該方法包括在一無線台處，自一存取點接收識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息。該方法進一步包括在該無線台處，制止在該經識別時間段期間將一封包傳輸至該存取點。

【圖式簡單說明】

圖1說明可使用本發明之態樣之無線通信系統的實例。

圖2說明可用於圖1之無線通信系統內的無線器件之實例。

圖3說明可包括於圖2之無線器件內以傳輸無線通信的組件之實例。

圖4說明可包括於圖2之無線器件內以傳輸無線通信的組件之實例。

圖5為根據一個實施之無線通信方法的流程圖。

圖6為根據一個實施之無線通信方法的流程圖。

圖7展示識別存取點之睡眠時間的訊息之一個實施。

圖8展示識別存取點之睡眠時間的訊息之另一實施。

圖9展示識別存取點之睡眠時間的訊息之另一實施。

圖10展示識別存取點之睡眠時間的訊息之另一實施。

圖11展示識別存取窗之最小保留時間的訊息之一個實施。

圖12展示識別存取窗之最大保留時間的訊息之一個實施。

【實施方式】

下文中參看隨附圖式較全面地描述新穎系統、裝置及方法之各種態樣。然而，本發明之教示可以許多不同形式來體現，且不應被解釋為限於貫穿本發明所呈現之任何特定結構或功能。確切而言，提供此等態樣，使得本發明將詳盡且完整，且將向熟習此項技術者充分傳達本發明之範疇。基於本文中之教示，熟習此項技術者應瞭解，本發明之範疇意欲涵蓋本文中所揭示之新穎系統、裝置及方法的任何態樣，不管是獨立於本發明之任何其他態樣而實施抑或與本發明之任何其他態樣相組合而實施。舉例而言，可使用本文中所闡述之任何數目種態樣來實施一裝置或可實踐一方法。此外，本發明之範疇意欲涵蓋除本文中所闡述的本發明之各種態樣之外或不同於本文中所闡述的本發明之各種態樣的使用其他結構、功能性或結構與功能性實踐之此種裝置或方法。應理解，可藉由一技術方案之一或多個元素來體現本文中所揭示之任何態樣。

雖然本文中描述特定態樣，但此等態樣之許多變化及置換屬於本發明之範疇。雖然提及較佳態樣之一些益處及優點，但本發明之範疇不欲限於特定益處、用途或目標。確切而言，本發明之態樣意欲廣泛適用於不同無線技術、系統組態、網路及傳輸協定，其中一些藉由實例在諸圖中且在較佳態樣之以下描述中予以說明。實施方式及圖

式僅說明本發明而非限制本發明，本發明之範疇由附加申請專利範圍及其等效物來界定。

無線網路技術可包括各種類型之無線區域網路(WLAN)。WLAN可用以將鄰近器件互連在一起，從而使用廣泛使用之網路連接協定。本文中所描述之態樣可應用於任何通信標準，諸如，WiFi，或更具體而言，任何數目個IEEE 802.11系列之無線協定。舉例而言，本文中所描述之各種態樣可用作為使用次1GHz頻帶的IEEE 802.11ah協定之部分。

在一些態樣中，可使用正交分頻多工(OFDM)、直接序列展頻(DSSS)通信、OFDM與DSSS通信之組合或其他方案而根據802.11ah協定來傳輸次千兆赫頻帶中之無線信號。802.11ah協定之實施可用於感測器、計量及智慧型電力網路(smart grid network)。有利地，實施802.11ah協定之某些器件的態樣相較於實施其他無線協定之器件可消耗較少電力，及/或可用以越過相對長距離(例如，約1千米或以上)傳輸無線信號。

在一些實施中，WLAN包括各種器件，該等器件係存取無線網路之組件。舉例而言，可存在兩種類型之器件：存取點(「AP」)及用戶端(亦被稱作台或「STA」)。一般而言，AP用作WLAN之集線器或基地台，且STA用作WLAN之使用者。舉例而言，STA可為膝上型電腦、個人數位助理(PDA)、行動電話等。在一實例中，STA經由符合WiFi(例如，IEEE 802.11協定，諸如802.11ah)之無線鏈路連接至AP以獲得至網際網路或至其他廣域網路的通用連接性。在一些實施中，STA亦可用作為AP。

存取點(「AP」)亦可包含、實施為或稱作NodeB、無線電網路控制器(「RNC」)、eNodeB、基地台控制器(「BSC」)、基地收發器台(「BTS」)、基地台(「BS」)、收發器功能(「TF」)、無線電路由

器、無線電收發器，或某一其他術語。存取點可為主要或中繼基地台。中繼基地台在無線台與係主要基地台或另一中繼基地台之另一基地台之間轉送資料。

台「STA」亦可包含、實施為或稱作存取終端機(「AT」)、用戶台、用戶單元、行動台、遠端台、遠端終端機、使用者終端機、使用者代理、使用者器件、使用者設備或某一其他術語。在一些實施中，存取終端機可包含蜂巢式電話、無線電話、會話起始協定(「SIP」)電話、無線區域迴路(「WLL」)台、個人數位助理(「PDA」)、具有無線連接能力之手持型器件，或連接至無線數據機之某一其他合適處理器件。因而，本文中所教示之一或多個態樣可併入至以下各者中：電話(例如，蜂巢式電話或智慧型電話)、電腦(例如，膝上型電腦)、可攜式通信器件、耳機、可攜式計算器件(例如，個人資料助理)、娛樂器件(例如，音樂或視訊器件，或衛星無線電)、遊戲器件或系統、全球定位系統器件，或經組態以經由無線媒體通信之任何其他合適器件。

如上文所論述，例如，本文中所描述之器件中的某些可實施802.11ah標準。此等器件(無論是用作為STA或AP抑或其他器件)可用於智慧型計量或用於智慧型電力網路中。此等器件可提供感測器應用或用於家庭自動化中。該等器件可替代地或另外用於衛生保健情境中，例如用於個人衛生保健。該等器件亦可用於監視以啓用延伸範圍網際網路連接性(例如，供熱點使用)或實施機對機通信。

圖1說明可使用本發明之態樣之無線通信系統100的實例。無線通信系統100可依據例如802.11ah標準之無線標準操作。無線通信系統100可包括與STA 106通信的AP 104。

多種程序及方法可用於AP 104與STA 106之間的無線通信系統100中的傳輸。舉例而言，信號可根據OFDM/OFDMA技術在AP 104與

STA 106之間發送並接收。若情況如此，則無線通信系統100可被稱作OFDM/OFDMA系統。替代地，信號可根據CDMA技術在AP 104與STA 106之間發送並接收。若情況如此，則無線通信系統100可被稱作CDMA系統。

促進自AP 104至STA 106中之一或多者之傳輸的通信鏈路可被稱作下行鏈路(DL) 108，且促進自STA 106中之一或多者至AP 104之傳輸的通信鏈路可被稱作上行鏈路(UL) 110。替代地，下行鏈路108可被稱作前向鏈路或前向頻道，且上行鏈路110可被稱作反向鏈路或反向頻道。

AP 104可充當基地台，且提供基本服務區域(BSA) 102中之無線通信涵蓋範圍。AP 104連同與AP 104相關聯的將AP 104用於通信之STA 106一起可被稱作基本服務集(BSS)。應注意，無線通信系統100可不具有中心AP 104，而是可起STA 106之間的同級間網路的作用。因而，本文中所描述之AP 104的功能可替代地藉由STA 106中之一或多者來執行。

STA 106在類型上並不受限，且可包括多種不同STA。舉例而言，如圖1中所說明，STA 106可包括(僅舉幾個例子)蜂巢式電話106a、電視106b、膝上型電腦106c及數個感測器106d(例如，能夠使用無線協定進行通信的天氣感測器或其他感測器)。

圖2說明可用於在無線通信系統100內可使用之無線器件202中之各種組件。無線器件202為可經組態以實施本文所描述之各種方法之器件的實例。舉例而言，無線器件202可包含AP 104或STA 106中之一者。

無線器件202可包括控制無線器件202之操作的處理器204。處理器204亦可被稱作中央處理單元(CPU)。可包括唯讀記憶體(ROM)及隨機存取記憶體(RAM)兩者的記憶體206將指令及資料提供至處理器

204。記憶體206之一部分亦可包括非揮發性隨機存取記憶體(NVRAM)。處理器204通常基於儲存於記憶體206內之程式指令來執行邏輯及算術運算。記憶體206中之指令可執行以實施本文中所描述之方法。

處理器204可包含或可為用一或多個處理器實施之處理系統之組件。一或多個處理器可藉由以下各者之任何組合來實施：通用微處理器、微控制器、數位信號處理器(DSP)、場可程式化閘陣列(FPGA)、可程式化邏輯器件(PLD)、控制器、狀態機、閘控邏輯、離散硬體組件、專用硬體有限狀態機，或可執行資訊之計算或其他操控的任何其他合適實體。

處理系統亦可包括用於儲存軟體之機器可讀媒體。應將軟體廣義地解釋為意謂任何類型之指令，而不管被稱作軟體、韌體、中間體、微碼、硬體描述語言抑或其他者。指令可包括程式碼(例如，呈原始碼格式、二進位碼格式、可執行碼格式或任何其他合適碼格式)。該等指令在由一或多個處理器執行時使處理系統執行本文中所描述的各種功能。

無線器件202亦可包括傳輸器210及接收器212以允許資料在無線器件202與遠端位置之間的傳輸及接收。另外，傳輸器210及接收器212可經組態以允許設置及/或組態封包或訊框在無線器件202與包括(例如)AP之遠端位置之間的傳輸及接收。可將傳輸器210及接收器212組合為收發器214。天線216可附接至外殼208且電耦接至收發器214。替代地或另外，無線器件202可包括形成為外殼208之部分或可為內部天線的天線216。無線器件202亦可包括(未圖示)多個傳輸器、多個接收器、多個收發器及/或多個天線。

無線器件202亦可包括信號偵測器218，信號偵測器218可用於致力於偵測及量化由收發器214接收之信號的位準。信號偵測器218可偵

測諸如總能量、每一符號的每一副載波之能量、功率頻譜密度及其他信號的信號。無線器件202亦可包括用於處理信號中的數位信號處理器(DSP)220。DSP 220可經組態以產生資料單元以供傳輸。在一些態樣中，資料單元可包含實體層資料單元(PPDU)。在一些態樣中，PPDU被稱作封包或訊框。

在一些態樣中，無線器件202可進一步包含使用者介面222。使用者介面222可包含小鍵盤、麥克風、揚聲器及/或顯示器。使用者介面222可包括將資訊輸送至無線器件202之使用者及/或接收來自使用者之輸入的任何元件或組件。

無線器件202之各種組件可收容於外殼208內。另外，無線器件202之各種組件可藉由匯流排系統226耦接在一起。匯流排系統226可包括例如資料匯流排，以及除資料匯流排外的電源匯流排、控制信號匯流排及狀態信號匯流排。熟習此項技術者將瞭解，無線器件202之組件可耦接在一起，或可使用某一其他機構來接受輸入或相互提供輸入。

儘管於圖2中說明數個單獨組件，但熟習此項技術者將認識到，該等組件中之一或多者可經組合或共同地實施。舉例而言，處理器204可用以不僅實施上文關於處理器204所描述之功能性，而且實施上文關於信號偵測器218及/或DSP 220所描述之功能性。另外，圖2中所說明之該等組件中之每一者可使用複數個單獨元件來實施。

如上文所論述，無線器件202可包含AP 104或STA 106，且可用以傳輸及/或接收通信。圖3說明可用於無線器件202中以傳輸無線通信的各種組件。圖3中所說明之組件可例如用以傳輸OFDM通信。在一些態樣中，如下文將進一步詳細論述，圖3中所說明之組件係用以傳輸具有訓練欄位的資料單元，其中峰值平均功率比係儘可能低的。為易於參考，以圖3中所說明之組件組態的無線器件202在下文中被稱

作無線器件202a。

無線器件202a可包含經組態以調變位元以供傳輸的調變器302。舉例而言，調變器302可例如藉由根據分布圖將位元映射至複數個符號而自接收自處理器204或使用者介面222之位元來判定複數個符號。該等位元可對應於使用者資料或控制資訊。在一些態樣中，該等位元係按碼字接收。在一個態樣中，調變器302包含一QAM(正交調幅)調變器，例如一16-QAM調變器或一64-QAM調變器。在其他態樣中，調變器302包含一二元相移鍵控(BPSK)調變器或一正交相移鍵控(QPSK)調變器。

無線器件202a可進一步包含變換模組304，其經組態以將來自調變器302之符號或以其他方式調變之位元轉換至時域。在圖3中，變換模組304經說明為藉由逆快速傅立葉變換(IFFT)模組來實施。在一些實施中，可存在變換不同大小之資料單元的多個變換模組(未圖示)。

在圖3中，調變器302及變換模組304經說明為實施於DSP 220中。然而，在一些態樣中，調變器302及變換模組304中之一者或兩者係實施於處理器204中或無線器件202之另一元件中。

如上文所論述，DSP 220可經組態以產生資料單元以供傳輸。在一些態樣中，調變器302及變換模組304可經組態以產生資料單元，該資料單元包含包括控制資訊及複數個資料符號的複數個欄位。包括控制資訊之欄位可包含例如一或多個訓練欄位，及一或多個信號(SIG)欄位。訓練欄位中之每一者可包括一已知序列之位元或符號。SIG欄位中之每一者可包括關於該資料單元之資訊，例如該資料單元之長度或資料速率的描述。

返回至圖3之描述，無線器件202a可進一步包含經組態以將變換模組之輸出轉換成類比信號之數位至類比轉換器306。舉例而言，變換模組306之時域輸出可藉由數位至類比轉換器306而轉換至基頻

OFDM信號。數位至類比轉換器306可實施於處理器204中或無線器件202之另一元件中。在一些態樣中，數位至類比轉換器306係實施於收發器214中或資料傳輸處理器中。

類比信號可藉由傳輸器210以無線方式傳輸。類比信號在藉由傳輸器210傳輸之前可加以進一步處理，(例如)藉由進行濾波或藉由增頻轉換至中間或載波頻率。在圖3中所說明之實施中，傳輸器210包括傳輸放大器308。在進行傳輸之前，類比信號可藉由傳輸放大器308放大。在一些態樣中，放大器308包含低雜訊放大器(LNA)。

傳輸器210經組態以在基於類比信號之無線信號中傳輸一或多個封包、訊框或資料單元。資料單元可使用處理器204及/或DSP 220 (例如，使用如上文所論述之調變器302及變換模組304)來產生。

圖4說明可用於無線器件202中以接收無線通信的各種組件。圖4中所說明之組件可例如用以接收OFDM通信。在一些實施中，如下文將額外詳細論述，圖4中所說明之組件係用以接收包括一或多個訓練欄位的封包、訊框或資料單元。舉例而言，圖4中所說明之組件可用以接收藉由上文關於圖3所論述之組件傳輸的資料單元。為易於參考，以圖4中所說明之組件組態的無線器件202在下文中被稱作無線器件202b。

接收器212經組態以接收無線信號中的一或多個封包、訊框或資料單元。

在圖4中所說明之實施中，接收器212包括接收放大器401。接收放大器401可經組態以放大藉由接收器212接收的無線信號。在一些態樣中，接收器212經組態以使用自動增益控制(AGC)程序來調整接收放大器401的增益。在一些態樣中，自動增益控制使用一或多個接收到訓練欄位(諸如，例如接收到之短訓練欄位(STF))中之資訊來調整增益。一般熟習此項技術者將理解用於執行AGC之方法。在一些態樣

中，放大器401包含LNA。

無線器件202b可包含類比至數位轉換器402，其經組態以將來自接收器212之經放大無線信號轉換成其數位表示。除放大外，無線信號在藉由類比至數位轉換器402轉換之前可加以處理，例如藉由進行濾波或藉由降頻轉換至中間或基頻頻率。類比至數位轉換器402可實施於處理器204中或無線器件202之另一元件中。在一些態樣中，類比至數位轉換器402係實施於收發器214中或資料接收處理器中。

無線器件202b可進一步包含變換模組404，其經組態以將無線信號之表示轉換成頻譜。在圖4中，變換模組404經說明為藉由快速傅立葉變換(FFT)模組來實施。在一些態樣中，變換模組可識別其使用的用於每一點之符號。

無線器件202b可進一步包含頻道估計器及等化器405，其經組態以形成接收資料單元所在之頻道的估計且基於頻道估計來移除頻道之某些影響。舉例而言，頻道估計器可經組態以近似頻道之函數，且頻道等化器可經組態以將該函數之反函數應用於頻譜中的資料。

在一些態樣中，頻道估計器及等化器405使用一或多個接收到訓練欄位(諸如，例如長訓練欄位(LTF))中之資訊來估計頻道。頻道估計可基於在資料單元之初接收到之一或多個LTF而形成。此頻道估計其後可用以等化一或多個LTF之後的資料符號。在特定時間段之後或在特定數目個資料符號之後，可在資料單元中接收一或多個額外LTF。頻道估計可使用額外LTF來更新，或可為使用額外LTF形成的新估計。此新或更新頻道估計可用以等化額外LTF之後的資料符號。在一些態樣中，新或經更新頻道估計係用以重新等化在額外LTF之前的資料符號。一般熟習此項技術者應理解用於形成頻道估計之方法。

無線器件202b可進一步包含經組態以解調變經等化資料的一解調變器406。舉例而言，解調變器406可例如藉由反轉分布圖中位元至

103年4月30日 修正頁(本)
對線

符號之映射而自藉由變換模組404與頻道估計器及等化器405輸出之符號來判定複數個位元。該等位元可藉由處理器204來處理或評估，或用以顯示資訊或以其他方式將資訊輸出至使用者介面222。以此方式，可解碼資料及/或資訊。在一些態樣中，位元對應於碼字。在一個態樣中，解調變器406包含一QAM(正交調幅)解調變器，例如一16-QAM解調變器或一64-QAM調解變器。在其他態樣中，解調變器406包含一二元相移鍵控(BPSK)解調變器或一正交相移鍵控(QPSK)解調變器。

在圖4中，變換模組404、頻道估計器及等化器405以及解調變器406經說明為實施於DSP 220中。然而，在一些態樣中，變換模組404、頻道估計器及等化器405以及解調變器406中之一或多者係實施於處理器204中或無線器件202之另一元件中。

如上文所論述，在接收器212處接收到之無線信號包含一或多個資料單元。使用上述功能或組件，其中之資料單元或資料符號可經解碼評估，或以其他方式來評估或處理。舉例而言，處理器204及/或DSP 220可用以使用變換模組404、頻道估計器及等化器405以及解調變器406來解碼資料單元中的資料符號。

如上文所論述，藉由AP 104及STA 106交換之資料單元可包括控制資訊或資料。在實體(PHY)層處，此等資料單元可被稱作實體層協定資料單元(PPDU)。在一些態樣中，一PPDU可被稱作一封包、訊框或實體層封包。每一PPDU可包含一前置項及一有效負載。前置項可包括訓練欄位及一SIG欄位。有效負載可包含例如一媒體存取控制(MAC)標頭或用於其他層之資料，及/或使用資料。有效負載可使用一或多個資料符號來傳輸。本文中之系統、方法及器件可利用具有峰值平均功率比已經最小化之訓練欄位的資料單元。

在諸如IEEE 802.11系列無線協定中所指定之無線通信的無線通

信中，多個台使用媒體存取控制協定而共用傳輸媒體。係支援資料傳送之管理及控制訊框中之一者的信標訊框可用以以有序方式建立並維持通信。在諸如802.11ah協定中所指定之應用的一些應用中，經限制存取窗可用以界定存取點宣告為針對無線台之選定群組保留的時間段。然而，經限制存取窗並不提供存取點之睡眠時間。因此，有益的是，具有界定存取點將忽略、未能考慮或以其他方式不接受來自任何無線台之封包以便在存取點處啟用電力節省之時間段的訊息。如本文中所使用，與對回覆或考慮傳入封包、PPDU或其他資料訊息之主動拒絕相對，術語「忽略」將用以描述AP方面在藉由此訊息指定之「睡眠」或電力節省時間期間無動作。

在如下文將描述之實施中，存取點(AP)產生識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之訊息，且將該訊息發送至關聯無線台。在接收訊息之後，無線台便制止在經識別時間段期間將封包傳輸至存取點。在一個實施中，訊息被發送至與存取點相關聯的所有無線台。此等實施可應用於尤其與IEEE 802.11及/或802.11ah相關聯之程序及標準中。

圖5為根據一個實施之無線通信方法的流程圖。方法500可藉由諸如存取點(AP) 104 (展示於圖1中)的用於無線通信之裝置來執行。在區塊502處，方法包括在一存取點處產生識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息。在一個實施中，訊息識別存取點將忽略來自任何無線台之資料封包的時間段。訊息可作為信標訊框之部分而發送，信標訊框係用以以有序方式建立並維持通信的管理及控制訊框。訊息可藉由(例如)處理器204 (展示於圖2中)產生。移動至區塊504，方法包括將該訊息自該存取點傳輸至與該存取點相關聯的一或多個無線台。訊息可藉由(例如)傳輸器210 (展示於圖2中)傳輸。方法500因此允許AP指定睡眠時間。睡眠時間之一些實施可包含

諸如接收器212的接收電路經斷電且以其他方式停用從而使存取點能夠進入電力節省模式的時段。在其他實施中，可替代地命令AP主動忽略來自無線台之群組的傳入封包。

圖6為根據一個實施之無線通信方法的流程圖。方法600可藉由諸如台106 (展示於圖1中)的用於無線通信之裝置來執行。在區塊602處，方法包括在一無線台處自一存取點接收識別該存取點將進入睡眠模式且忽略來自任何無線台之一封包或任何PPDU的一時間段之一訊息。訊息可為如上文關於圖5所描述的藉由存取點傳輸之訊息。訊息可藉由(例如)接收器212 (展示於圖2中)接收。移動至區塊604，方法包括在該無線台處制止在藉由來自該存取點之該訊息識別的該時間段期間將一封包傳輸至該存取點。區塊604可藉由(例如)處理器204 (展示於圖2中)來執行。

識別存取點之睡眠時間的訊息可以各種方式來構成。圖7展示識別存取點之睡眠時間的訊息之一個實施。如上文關於圖5所描述，訊息700可自AP傳輸至關聯無線台。訊息700可使用適用於自AP至台之傳輸的任何程序及方法來傳輸。

在該說明性實施中，訊息界定經限制存取窗，即存取點宣告為針對無線台之選定群組保留的時間段，諸如802.11ah協定中所指定之時間段。訊息包括指示經限制存取窗之開始時間的RAW開始時間702。訊息亦包括指示經限制存取窗之持續時間的RAW持續時間704。訊息亦包括群組ID 706，其列出經允許以在經限制存取窗期間將封包發送至存取點的無線台之選定群組。

此外，訊息包括旗標708，其用於指示在經限制存取窗外皆不允許無線台將封包發送至存取點。旗標708可包括可設定為邏輯值0或1之一個位元，其中邏輯值1指示在經限制存取窗外皆不允許無線台將封包發送至存取點。藉由界定經限制存取窗及指示在經限制存取窗外

不允許存取，訊息700因此將所指定經限制存取窗外之任何時間界定為存取點之睡眠時間，從而降低存取點電力消耗。在一個實施中，旗標708可另外指示，存取點在經限制存取窗外將不發送任何封包。此情形向無線台告知，上行鏈路通信及下行鏈路通信兩者在經限制存取窗外係不可能的，從而允許台進入睡眠模式。

替代地，旗標708可界定為指示存取點將忽略來自藉由群組ID 706識別之無線台的選定群組之任何封包。

圖8展示識別存取點之睡眠時間的訊息之另一實施。在該說明性實施中，訊息800指定特殊類型之經限制存取窗，其經界定為存取點宣告無線存取台皆不允許將封包發送至存取點的時間段。訊息800因此包括指示SRAW之開始時間的SRAW開始時間802，及指示SRAW之持續時間的SRAW持續時間804。此訊息800可替代地指示存取點睡眠時間，在該睡眠時間期間，將不接受封包以便將電力消耗減至最小。

圖9展示識別存取點之睡眠時間的訊息之另一實施。在該說明性實施中，訊息界定經限制存取窗，即存取點宣告為針對無線台之選定群組或扇區保留的時間段，諸如802.11ah協定中所指定之經限制存取窗。訊息包括指示經限制存取窗之開始時間的RAW開始時間702，及指示經限制存取窗之持續時間的RAW持續時間704。

此外，訊息包括用於指示該選定群組係空群組的旗標902。旗標902可包括可設定為邏輯值0或1之一個位元，其中邏輯值1指示選定群組係空群組。藉由界定經限制存取窗及指示經限制存取之選定群組為空，訊息900因此將一時間窗界定為存取點之睡眠時間。在一個實施中，旗標902可另外指示，存取點在經限制存取窗外將不發送任何封包。此情形向無線台告知，上行鏈路通信及下行鏈路通信兩者在經限制存取窗外係不可能的，從而亦允許該等台進入睡眠模式。

圖10展示識別存取點之睡眠時間的訊息之另一實施。在該說明

性實施中，訊息1000界定經限制存取窗，即存取點宣告為針對無線台之選定群組保留的時間段，諸如802.11ah協定中所指定之經限制存取窗。訊息包括指示經限制存取窗之開始時間的RAW開始時間702、指示經限制存取窗之持續時間的RAW持續時間704，及列出經允許而在經限制存取窗期間將封包發送至存取點之無線台之選定群組的群組ID 706。存取點可對群組ID 706設定值，使得該選定群組不包括任何無線台。換言之，群組ID 706將空群組識別為選定群組。藉由界定經限制存取窗及對於經限制存取不將無線台指派至選定群組，訊息1000因此將一時間窗界定為存取點之睡眠時間。

在一個實施中，群組ID 706可包括如802.11ah協定中所定義的至少三個部分。第一部分1002包括指示用於無線台之選定群組之階層關聯識別(AID)之頁面索引的頁面ID。第二部分1004包括指示選定群組之開始區塊索引的區塊偏移。第三部分1006包括指示自區塊偏移開始的用於選定群組之區塊之數目的區塊範圍。在一個實施中，可定義如下，所有三個部分1002、1004及1006中之值0指示無線台之選定群組為空。替代地，可定義如下，經指派至三個部分的不導致有效AID之任何組合可指示無線台之選定群組為空。在一個實施中，不導致有效AID的此等組合可為(例如)6000與 2^{13} 之間的任何固定數字。

上文關於圖7至圖10所說明之訊息各自列出經限制存取窗的持續時間。在一些實施中，訊息可用指示最小或最大保留時間的欄位來替換指示固定持續時間的欄位。

圖11展示識別存取窗之最小保留時間的訊息之一個實施。在該說明性實施中，訊息1100包括指示經限制存取窗之最小保留時間的最小保留持續時間。訊息1100因此向無線台之選定群組授予對存取點之存取歷時最小保留時間。若選定群組中之任何無線台想要發送超出如訊息中所識別之最小保留時間的資料，則無線台可將延長經限制存取窗

之作用中持續時間的請求發送至存取點。舉例而言，無線台可發送具有設定為邏輯值1之更多資料旗標的封包，從而指示該台有更多資料要發送。回應地，存取點可發送指示經限制存取窗經延長給定時間量的訊息。

圖12展示識別存取窗之最大保留時間的訊息之一個實施。在該說明性實施中，訊息1200包括指示經限制存取窗之最大保留時間的最大保留持續時間。訊息1200因此向無線台之選定群組授予對存取點之存取歷時最大保留時間。若存取點知道選定群組之無線台的全部在達到最大保留時間之前處於休眠，則存取點可發送指示經限制存取窗係早於最大保留時間而終止的訊息。結果，存取點可在最大保留時間之剩餘部分期間切換至睡眠模式。

在前述實施中之一些中，來自存取點之訊息指定經限制存取窗，即存取點宣告為針對無線台之選定群組保留的時間段，諸如802.11ah協定中所指定之經限制存取窗。替代地，訊息可指定期間向所有無線台授予對媒體之存取的存取窗。換言之，存取點將在存取窗期間接受來自所有無線台的封包。在一個實施中，訊息可進一步包括用於指示在存取窗外無存取的旗標，諸如旗標708(參見圖7)。此情形允許存取點界定存取點之作用中及非作用中時間段。

如本文中所使用，術語「判定」涵蓋廣泛之多種動作。舉例而言，「判定」可包括推算、計算、處理、推導、調查、查找(例如，在表、資料庫或另一資料結構中查找)、查明及其類似動作。又，「判定」可包括接收(例如，接收資訊)、存取(例如，存取記憶體中之資料)及其類似動作。又，「判定」可包括解析、選擇、挑選、建立及其類似動作。另外，如本文中所使用之「頻道寬度」在某些態樣中可涵蓋頻寬或亦可被稱作頻寬。

如本文中所使用，提及項目清單「中之至少一者」的片語係指

彼等項目之任何組合，包括單一成員。作為一實例，「 a 、 b 或 c 中之至少一者」意欲涵蓋 a 、 b 、 c 、 $a-b$ 、 $a-c$ 、 $b-c$ 及 $a-b-c$ 。

上文所描述之方法之各種操作可由能夠執行該等操作之任何合適構件(諸如，各種硬體及/或軟體組件、電路及/或模組)來執行。大體而言，諸圖中所說明之任何操作可由能夠執行該等操作之對應功能構件來執行。

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

在一或多個態樣中，所描述之功能可以硬體、軟體、韌體或其任一組合來實施。若以軟體實施，則可將該等功能作為一或多個指令或程式碼而儲存於一電腦可讀媒體上或經由一電腦可讀媒體來傳輸。電腦可讀媒體包括電腦儲存媒體及通信媒體兩者，通信媒體包括促進電腦程式自一處至另一處之傳送的任何媒體。儲存媒體可為可由電腦存取之任何可用媒體。藉由實例且並非限制，此電腦可讀媒體可包含RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其他光碟儲存器、磁碟儲存器或其他磁性儲存器件，或可用以載運或儲存呈指令或資料結構形式之所要程式碼且可由電腦存取的任何其他媒體。又，將任何連接恰當地稱為電腦可讀媒體。舉例而言，若使用同軸纜線、光纖纜線、雙絞線、數位用戶線(DSL)或無線技術(諸如，紅外線、無線電及微波)自

網站、伺服器或其他遠端源來傳輸軟體，則同軸纜線、光纖纜線、雙絞線、DSL或無線技術(諸如，紅外線、無線電及微波)包括於媒體之定義中。如本文中所使用，磁碟及光碟包括緊密光碟(CD)、雷射光碟、光碟、數位影音光碟(DVD)、軟性磁碟及藍光光碟，其中磁碟通常以磁性方式再現資料，而光碟藉由雷射以光學方式再現資料。因此，在一些態樣中，電腦可讀媒體可包含非暫時性電腦可讀媒體(例如，有形媒體)。此外，在一些態樣中，電腦可讀媒體可包含暫時性電腦可讀媒體(例如，信號)。以上各物之組合亦應包括於電腦可讀媒體之範疇內。

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

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

因此，某些態樣可包含用於執行本文中所呈現之操作的電腦程式產品。舉例而言，此電腦程式產品可包含上面儲存有(及/或編碼有)指令之電腦可讀媒體，該等指令可由一或多個處理器執行以執行本文

中所描述之操作。對於某些態樣，該電腦程式產品可包括封裝材料。

亦可經由傳輸媒體來傳輸軟體或指令。舉例而言，若使用同軸纜線、光纖纜線、雙絞線、數位用戶線(DSL)或無線技術(諸如紅外線、無線電及微波)自網站、伺服器或其他遠端源來傳輸軟體，則同軸纜線、光纖纜線、雙絞線、DSL或無線技術(諸如，紅外線、無線電及微波)包括於傳輸媒體之定義中。

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

應理解，申請專利範圍不限於以上所說明之精確組態及組件。在不脫離申請專利範圍之範疇的情況下可對上述方法及裝置之配置、操作及細節進行各種修改、改變及變化。

雖然前述內容係針對本發明之態樣，但在不脫離本發明之基本範疇的情況下可設計本發明之其他及另外態樣，且本發明之範疇係由隨後之申請專利範圍判定。

【符號說明】

100	無線通信系統
102	基本服務區域(BSA)
104	存取點(AP)
106	用戶端/台(STA)
106a	蜂巢式電話

106b	電視
106c	膝上型電腦
106d	感測器
108	下行鏈路(DL)
110	上行鏈路(UL)
202	無線器件
202a	無線器件
202b	無線器件
204	處理器
206	記憶體
208	外殼
210	傳輸器
212	接收器
214	收發器
216	天線
218	信號偵測器
220	數位信號處理器(DSP)
222	使用者介面
226	匯流排系統
302	調變器
304	變換模組
306	數位至類比轉換器
308	傳輸放大器
401	接收放大器
402	類比至數位轉換器
404	變換模組

405	頻道估計器及等化器
406	解調變器
700	訊息
702	RAW開始時間
704	RAW持續時間
706	群組ID
708	旗標
800	訊息
802	SRAW開始時間
804	SRAW持續時間
900	訊息
902	旗標
1000	訊息
1002	第一部分/頁面ID
1004	第二部分/區塊偏移
1006	第三部分/區塊範圍
1100	訊息
1200	訊息

申請專利範圍

1. 一種存取點，其包含：

一處理器，其經組態以產生識別該存取點將忽略來自任何無線台之封包的一時間段之一訊息，該訊息進一步識別該存取點將接受來自無線台之一選定群組之封包的一經限制存取窗，且該訊息指示該存取點在該經限制存取窗外將忽略任何封包；及

一傳輸器，其連接至該處理器且經組態以將該訊息傳輸至與該存取點相關聯的一或多個無線台。

2. 如請求項1之存取點，其中該存取點經組態以與複數個無線台相關聯，且其中該傳輸器經組態以將該訊息傳輸至該複數個無線台。

3. 如請求項1之存取點，其進一步包含該訊息包括該經限制存取窗之一最小保留時間，其中該傳輸器經進一步組態以回應於來自一無線台之使該經限制存取窗延伸超出該最小保留時間的一請求而傳輸指示該經限制存取窗經延長一特定時間量之一訊息。

4. 如請求項1之存取點，其進一步包含該訊息包括該經限制存取窗之一最大保留時間，其中該傳輸器經進一步組態以在偵測到該選定群組中之所有無線台在達到該最大保留時間之前處於休眠之後便傳輸指示該經限制存取窗被終止之一訊息。

5. 如請求項1之存取點，其進一步包含該訊息指示該存取點在該經限制存取窗期間將忽略來自任何無線台之封包。

6. 如請求項1之存取點，其進一步包含該訊息識別一經限制存取窗且指示該存取點在該經限制存取窗期間將忽略任何封包。

7. 如請求項6之存取點，其進一步包含該經限制存取窗界定該存取點將忽略任何封包的一時間窗。

8. 如請求項6之存取點，其進一步包含該訊息識別允許藉由無線台之一選定群組進行之存取的一經限制存取窗，該訊息進一步包括指示該選定群組不包括任何無線台之一旗標。
9. 如請求項6之存取點，其進一步包含該訊息識別允許藉由待由三個欄位界定的無線台之一選定群組進行之存取的一經限制存取窗，該三個欄位包括指示用於該選定群組之階層關聯識別(AID)之一頁面索引的一頁面識別、指示該選定群組之一開始區塊索引的一區塊偏移及指示用於該選定群組之區塊之數目的一區塊範圍，其中該訊息藉由將一值0指派至所有三個欄位或將不導致一有效AID之任何組合指派至該三個欄位來指示該選定群組為空。

10. 一種無線通信方法，其包含：

在一存取點處產生識別該存取點將忽略來自任何無線台之封包的一時間段之一訊息，該訊息進一步識別該存取點將接受來自無線台之一選定群組之封包的一經限制存取窗，且該訊息指示該存取點在該經限制存取窗外將忽略任何封包；及

將該訊息自該存取點傳輸至與該存取點相關聯的一或多個無線台。

11. 如請求項10之方法，其進一步包含使該存取點與複數個無線台相關聯，其中該訊息係傳輸至該複數個無線台。
12. 如請求項10之方法，其進一步包含該訊息包括該經限制存取窗之一最小保留時間，該方法進一步包含：

自一無線台接收使該經限制存取窗延伸超出該最小保留時間的一請求；及

將一訊息自該存取點傳輸至該無線台，該訊息指示該經限制存取窗經延長一特定時間量。

13. 如請求項10之方法，其進一步包含該訊息包括該經限制存取窗之一最大保留時間，該方法進一步包含：

在偵測到該選定群組中之所有無線台在達到該最大保留時間之前處於休眠之後便傳輸指示該經限制存取窗被終止之一訊息。

14. 如請求項10之方法，其進一步包含該訊息指示該存取點在該經限制存取窗期間將接受來自任何無線台之一封包。

15. 如請求項10之方法，其進一步包含該訊息識別一經限制存取窗且指示該存取點在該經限制存取窗期間將忽略任何封包。

16. 如請求項15之方法，其中該經限制存取窗經界定為該存取點將忽略任何封包之一時間窗。

17. 如請求項15之方法，其進一步包含該訊息識別允許藉由無線台之一選定群組進行之存取的一經限制存取窗，該訊息進一步包括指示該選定群組不包括任何無線台之一旗標。

18. 如請求項15之方法，其進一步包含該訊息識別允許藉由待由三個欄位界定的無線台之一選定群組進行之存取的一經限制存取窗，該三個欄位包括指示用於該選定群組之階層關聯識別(AID)之一頁面索引的一頁面識別、指示該選定群組之一開始區塊索引的一區塊偏移及指示用於該選定群組之區塊之數目的一區塊範圍，其中該訊息藉由將一值0指派至所有三個欄位或將不導致一有效AID之任何組合指派至該三個欄位來指示該選定群組為空。

19. 一種存取點，包含：

用於產生識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息之構件，該訊息進一步識別該存取點將接受來自無線台之一選定群組之封包的一經限制存取窗，且該訊息指

示該存取點在該經限制存取窗外將忽略任何封包；及

用於將該訊息傳輸至與該存取點相關聯的一或多個無線台之構件。

20. 一種包含經組態以藉由一台來實施用於無線通信之一方法之電腦可執行指令的非暫時性電腦可讀儲存媒體，該方法包含：

在一存取點處產生識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息，該訊息進一步識別該存取點將接受來自無線台之一選定群組之封包的一經限制存取窗，且該訊息指示該存取點在該經限制存取窗外將忽略任何封包；及

將該訊息自該存取點傳輸至與該存取點相關聯的一或多個無線台。

21. 一種無線台，其包含：

一接收器，其經組態以自一存取點接收識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息，該訊息進一步識別該存取點將接受來自無線台之一選定群組之封包的一經限制存取窗，且該訊息指示該存取點在該經限制存取窗外將忽略任何封包；及

一處理器，其連接至該接收器且經組態以制止在該經識別時間段期間將一封包傳輸至該存取點。

22. 如請求項21之無線台，其進一步包含該訊息進一步包括該經限制存取窗之一最小保留時間，其中該處理器經進一步組態以將使該經限制存取窗延伸超出該最小保留時間的一請求傳輸至該存取點。

23. 如請求項21之無線台，其進一步包含該訊息進一步包括該經限制存取窗之一最大保留時間，其中該接收器經進一步組態以自該存取點接收指示該經限制存取窗被終止之一訊息。

24. 如請求項21之無線台，其進一步包含該訊息識別該存取點將接受來自無線台之一選定群組之封包的一經限制存取窗，且該訊息進一步指示該存取點在該經限制存取窗外將忽略任何封包。
25. 如請求項21之無線台，其進一步包含該訊息識別一經限制存取窗且指示該存取點在該經限制存取窗期間將忽略任何封包。
26. 如請求項25之無線台，其中該經限制存取窗經界定為該存取點將忽略任何封包之一時間窗。
27. 如請求項21之無線台，其中該訊息識別允許藉由無線台之一選定群組進行之存取的一經限制存取窗，該訊息進一步包括指示該選定群組不包括任何無線台之一旗標。
28. 如請求項25之無線台，其進一步包含該訊息識別允許藉由待由三個欄位界定的無線台之一選定群組進行之存取的一經限制存取窗，該三個欄位包括指示用於該選定群組之階層關聯識別(AID)之一頁面索引的一頁面識別、指示該選定群組之一開始區塊索引的一區塊偏移及指示用於該選定群組之區塊之數目的一區塊範圍，其中該訊息藉由將一值0指派至所有三個欄位或將不導致一有效AID之任何組合指派至該三個欄位來指示該選定群組為空。

29. 一種無線通信方法，其包含：

在一無線台處，自一存取點接收識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息，該訊息進一步識別該存取點將接受來自無線台之一選定群組之封包的一經限制存取窗，且該訊息指示該存取點在該經限制存取窗外將忽略任何封包；及

在該無線台處，制止在該經識別時間段期間將一封包傳輸至該存取點。

30. 如請求項29之方法，其進一步包含該訊息包括該經限制存取窗之一最小保留時間，該方法進一步包含將使該經限制存取窗延伸超出該最小保留時間之一請求自該無線台傳輸至該存取點。
31. 如請求項29之方法，其進一步包含該訊息包括該經限制存取窗之一最大保留時間，該方法進一步包含在該無線台處，自該存取點接收指示該經限制存取窗被終止之一訊息。
32. 如請求項29之方法，其進一步包含該訊息指示該存取點在該經限制存取窗期間將接受來自任何無線台之一封包。
33. 如請求項29之方法，其進一步包含該訊息識別一經限制存取窗且指示該存取點在該經限制存取窗期間將忽略任何封包。
34. 如請求項33之方法，其中該經限制存取窗經界定為該存取點將忽略任何封包之一時間窗。
35. 如請求項33之方法，其進一步包含該訊息識別允許藉由無線台之一選定群組進行之存取的一經限制存取窗，該訊息進一步包括指示該選定群組不包括任何無線台之一旗標。
36. 如請求項33之方法，其進一步包含該訊息識別允許藉由待由三個欄位界定的無線台之一選定群組進行之存取的一經限制存取窗，該三個欄位包括指示用於該選定群組之階層關聯識別(AID)之一頁面索引的一頁面識別、指示該選定群組之一開始區塊索引的一區塊偏移及指示用於該選定群組之區塊之數目的一區塊範圍，其中該訊息藉由將一值0指派至所有三個欄位或將不導致一有效AID之任何組合指派至該三個欄位來指示該選定群組為空。
37. 一種無線台，其包含：
用於自一存取點接收識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包之一時間段之一訊息之構件，該訊息進一步識別該存取

點將接受來自無線台之一選定群組之封包的一經限制存取窗，
且該訊息指示該存取點在該經限制存取窗外將忽略任何封包；
及

用於制止在該經識別時間段期間將一封包傳輸至該存取點之
構件。

38. 一種包含經組態以藉由一台來實施用於無線通信之一方法之電腦可執行指令的非暫時性實體電腦儲存器，該方法包含：

在一無線台處，自一存取點接收識別該存取點將忽略來自任何無線台之一封包的一時間段之一訊息，該訊息進一步識別該存取點將接受來自無線台之一選定群組之封包的一經限制存取窗，且該訊息指示該存取點在該經限制存取窗外將忽略任何封包；及

在該無線台處，制止在該經識別時間段期間將一封包傳輸至該存取點。

圖式

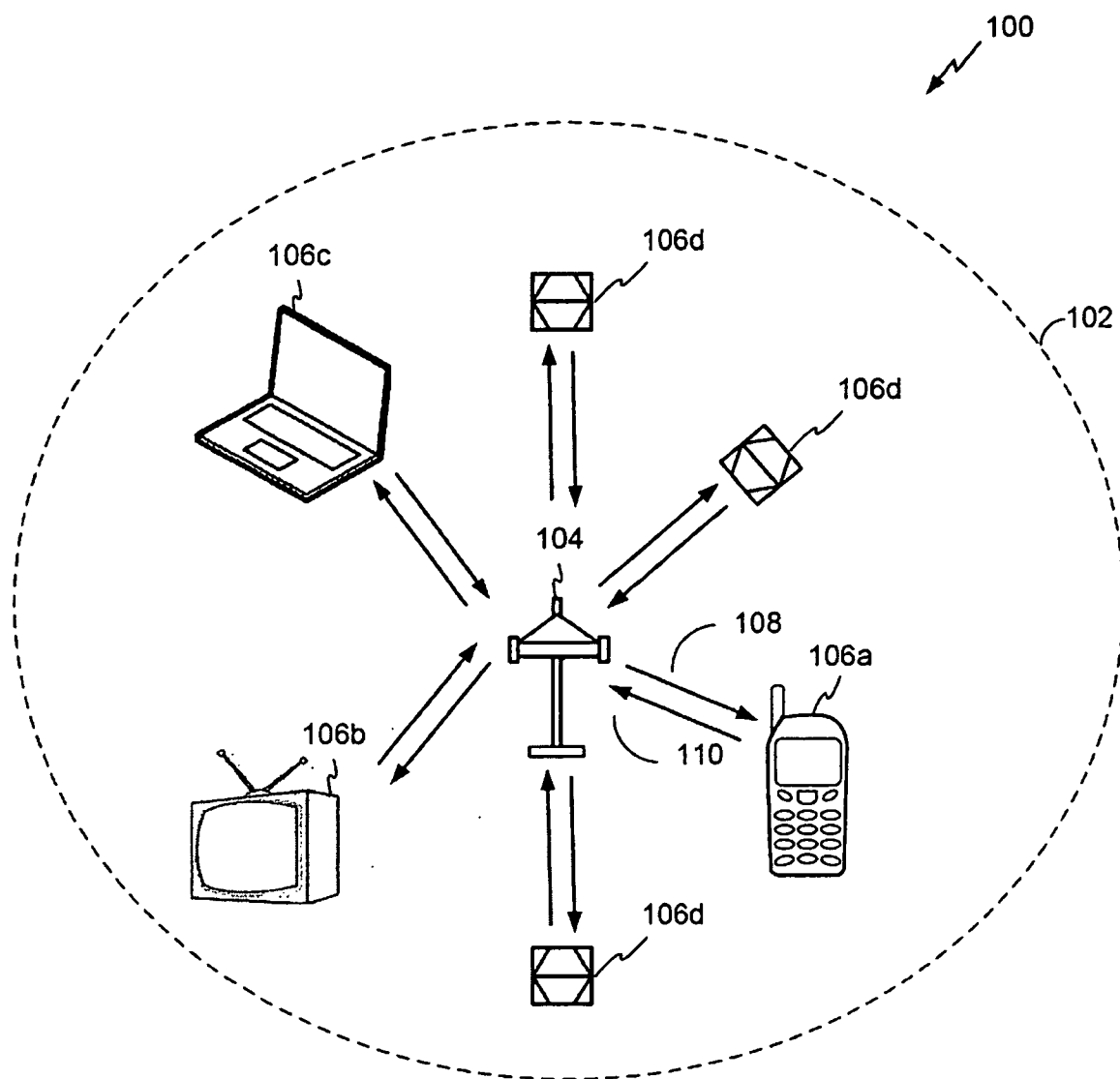


圖 1

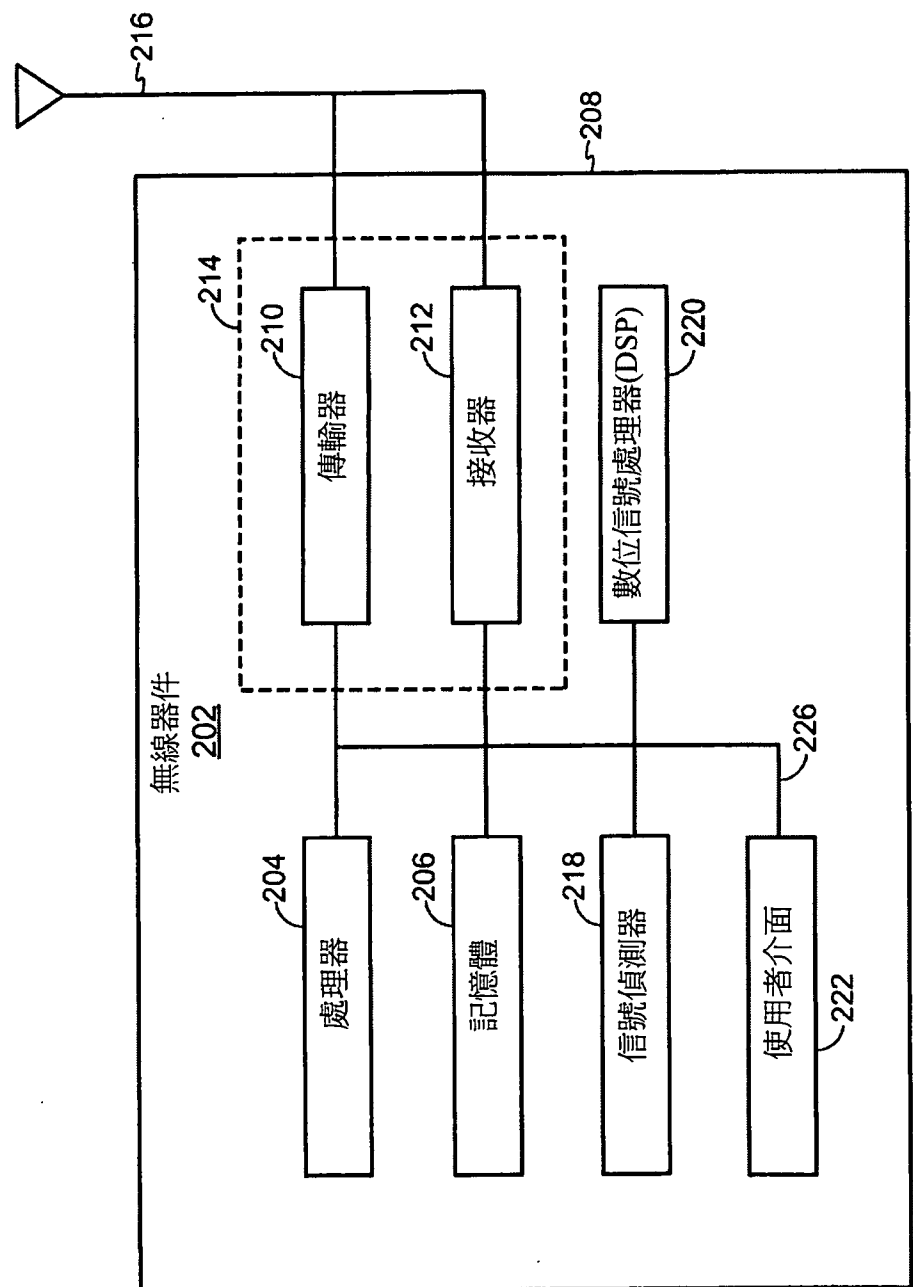


圖2

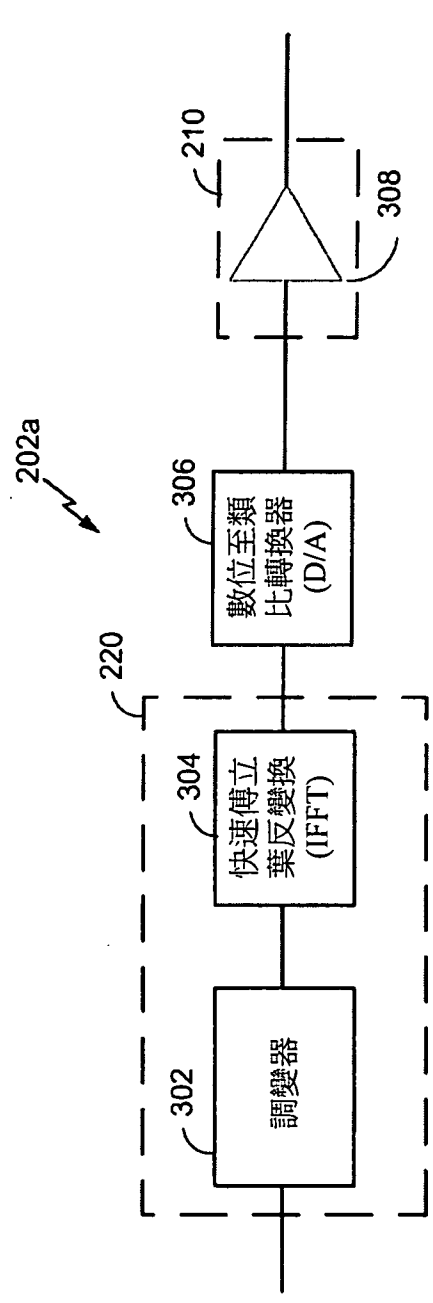


圖3

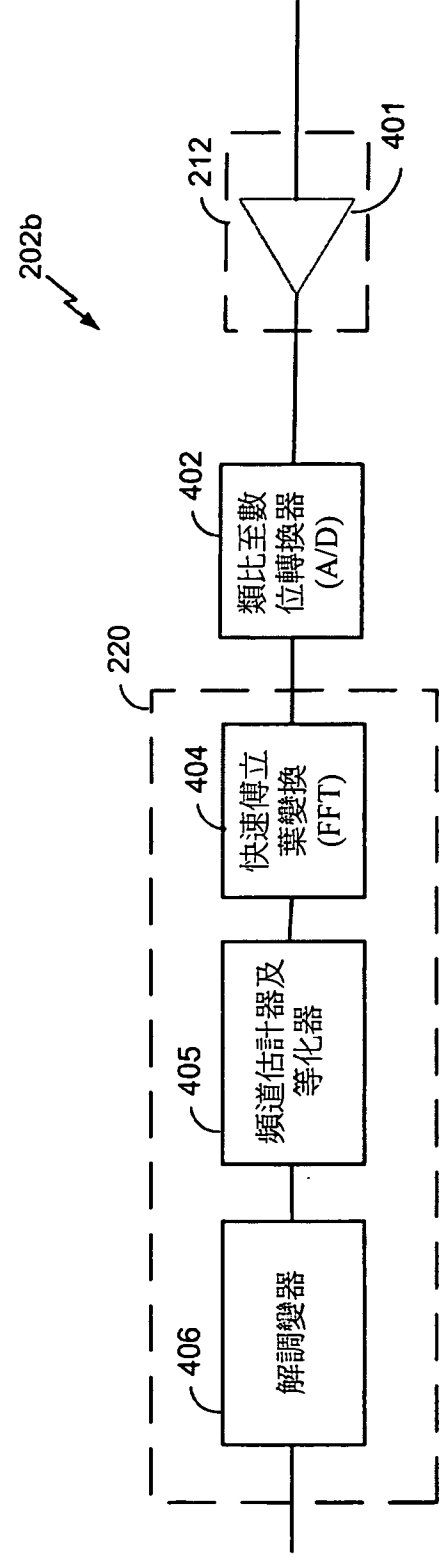


圖4

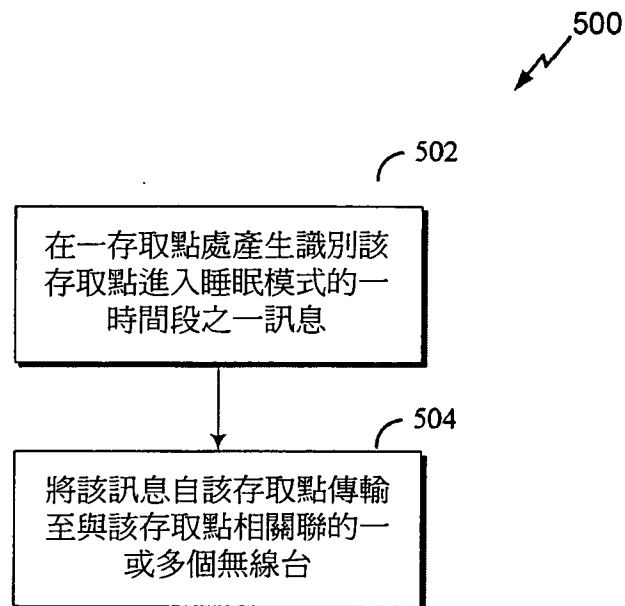


圖5

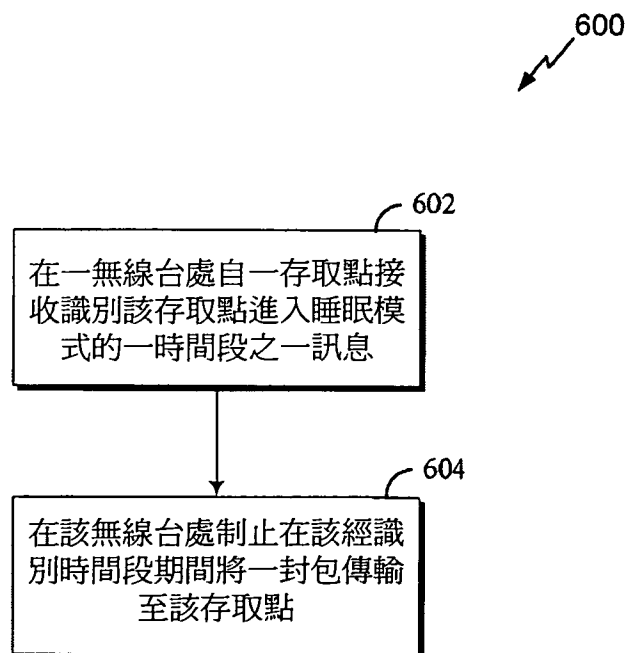


圖6

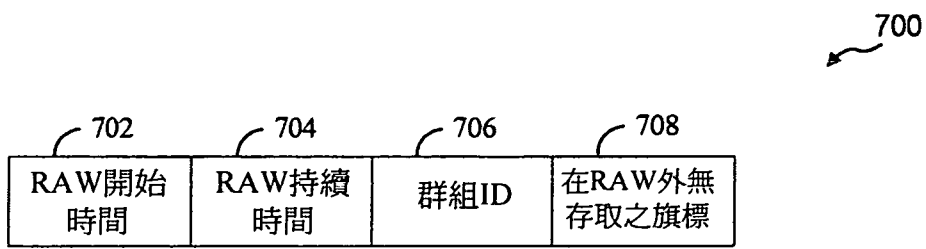


圖7

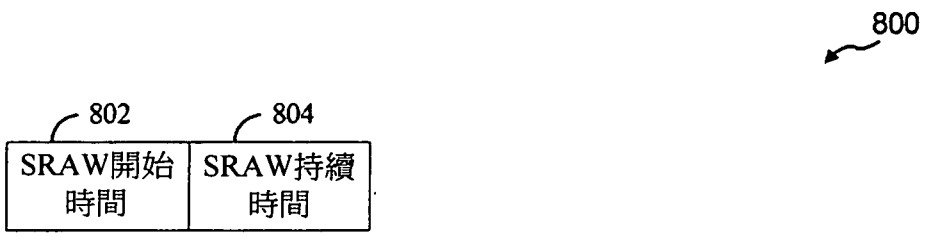


圖8

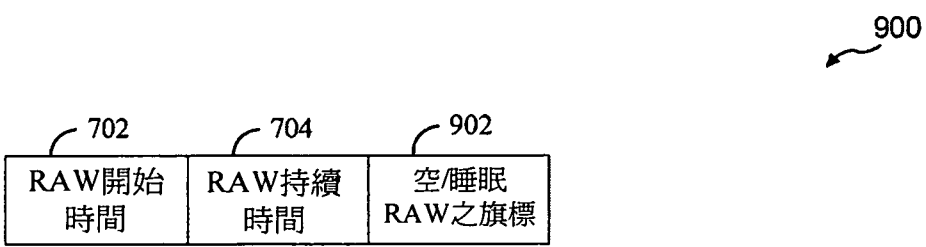


圖9

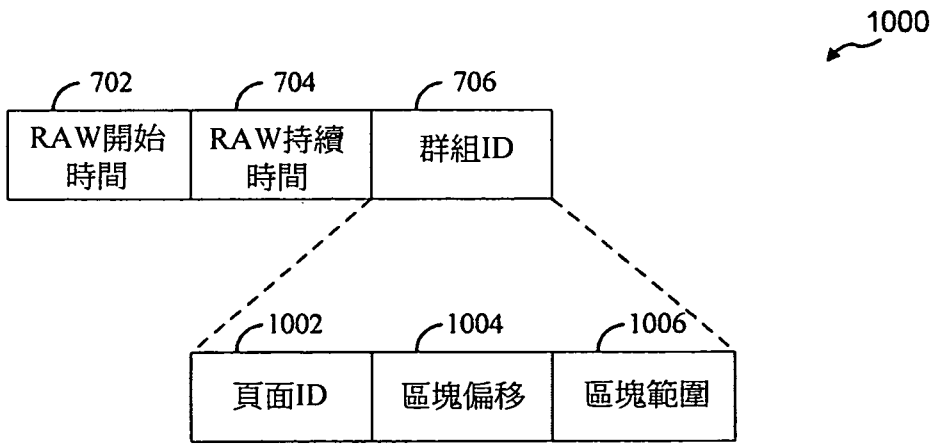


圖10

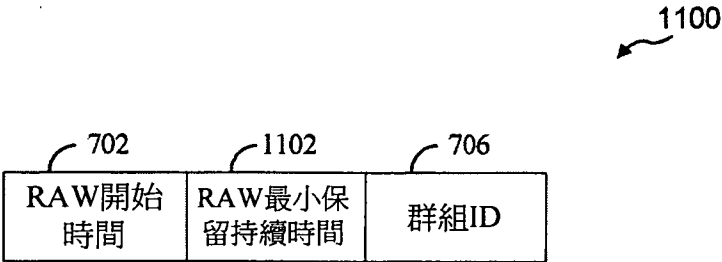


圖11

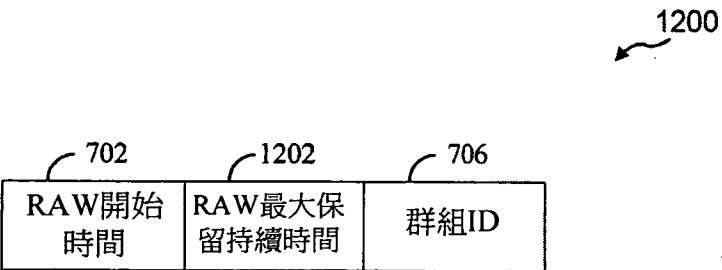


圖12