公告本

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：93133701 H04Q 7/32

※ 申請日期：93/11/4 ※IPC 分類：

一、發明名稱：（中文/英文）

當減少電池消耗時，用以掃描作為交遞候選之頻率通道之方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR SCANNING FREQUENCY CHANNELS FOR HANDOFF CANDIDATES WHILE MINIMIZING BATTERY CONSUMPTION

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）

喬治 A 懷坦

WHITTEN, GEORGE A.

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 3 人)

姓　名：(中文/英文)

1. 呂季

LIU, JING

2. 喬　詹姆斯　安德森

ANDERSON, JON JAMES

3. 克特　歐堤

OTTE, KURT

國　籍：(中文/英文)

1. 中國大陸　PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

2-3. 均美國　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；2003年11月04日；60/517,451
2. 美國；2004年04月06日；60/560,342
3. 美國；2004年06月02日；10/859,800

☐ 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】

本發明大體而言係關於通信，且更具體言之係關於用於掃描頻率通道以搜索候選基地台以在一無線通信系統中潛在地交遞之技術。

【先前技術】

一無線通信系統中之一無線器件(例如一行動電話)通常被設計以在任一給定時刻操作於諸如"有效"(active)或"閒置"(idle)之若干模式之一。在有效模式下，該無線器件可與系統中之一或多個基地台積極交換資料，例如用於一語音或資料通話。在閒置模式下，該無線器件通常監視一傳呼通道以得到可適用於該器件之訊息。該等訊息可包括報告該無線器件一電話進線(incoming call)存在之傳呼訊息，及為該裝置承載系統及其它資訊之耗用訊息。

在該閒置模式下，一無線器件持續消耗功率以維持監視由系統中之基地台傳輸之訊號所需之電路。該無線器件可為攜帶型且由一內置電池供電。該裝置在閒置模式下之功率消耗減少可用電池功率，其接著當打電話或接電話時，縮短電池再充電與通話時間之間的待用時間。因此，非常需要在閒置模式下將功率消耗減至最小以增加電池壽命。

在一用於在閒置模式下減少功率消耗之共通技術中，使用者特定訊息(即使有)在傳呼通道上在經指定時間發送至無線器件。傳呼通道被分為已編號之"時槽"。該無線器件隨後指派於其上可接收使用者特定訊息之特定時槽。具有

該分時槽傳呼通道，該無線器件可操作於一"分時槽"模式下，藉此其週期性地而非持續地監視該傳呼通道以得到自系統中之基地台之訊息。在分時槽模式下，該無線器件先於其指派時槽自一"睡眠"狀態醒來，進入一"喚醒"狀態且處理傳呼通道以得到訊息，且若不需額外通信，則回復至睡眠狀態。若一接收之訊息需要該裝置執行額外工作，則該無線器件保持於喚醒狀態。在喚醒狀態之連續出現之間的週期中，該無線器件處於睡眠狀態且基地台不向該無線器件發送任何傳呼或使用者特定訊息。該無線器件在睡眠狀態下降低盡可能多的電路之功率以保存電池功率。

系統中之基地台可在多頻率通道上傳輸資料及訊息。為增強效能，需要無線器件以在分時槽模式下為候選基地台掃描此等多個頻率通道。無線器件可選擇偵聽特定基地台(通常為在器件中具有最高訊雜比(SNR)之基地台)且指定此基地台為"有效"基地台。一"候選"基地台係一被視為較有效基地台"更好"且若滿足所有交遞標準，則無線器件可與其交遞以接收通信服務之基地台。若(1)自此其它基地台之訊號由一在無線器件中較有效基地台更高之SNR量測，及(2)該較高之SNR處於一預定臨限值之上，則另一基地台可被視為較有效基地台更好。無線器件可通常每次僅處理一頻率通道，且被正常地調諧至有效基地台支持之頻率通道之一。無線器件會需要將其RF電路調諧至每一不同頻率通道以為候選基地台在彼頻率通道上掃描。在其它頻率通道上為候選基地台之調諧及掃描可顯著地消耗電池功率且

減少待用時間。

因此,在此項技術中需要當將電池消耗減至最小時為候選基地台掃描其它頻率通道之技術。

【發明內容】

本文描述了當將電池消耗減至最小時，為候選基地台有效掃描其他頻率通道之技術。在一機制中，其它頻率通道之掃描係基於所接收之訊號品質為有效基地台而執行，其視由用於此基地台之無線器件所觀察之通道條件而定。該接收之訊號品質可由例如一導頻每晶片能量至總雜訊比率(Ec/Io)來量化。對於此機制而言，(1)若有效基地台之導頻Ec/Io(意即，有效導頻Ec/Io)超出一高臨限值(例如-8 dB)，則繞過其它頻率通道之掃描，及(2)若該有效導頻Ec/Io處於該高臨限值與一低臨限值(例如-16 dB)之間，則執行其它頻率通道之掃描。若該有效導頻Ec/Io等於或低於該低臨限值，則可執行一訊號恢復程序。

在另一機制中，其它頻率通道之掃描以一作為該有效導頻Ec/Io之一函數之比例執行。一較低之有效導頻Ec/Io可指示一對尋找另一基地台之更大需求，在此狀況下掃描可更頻繁地執行，以改良訊號接收效能。相反，一較高有效導頻Ec/Io可指示一對尋找一更佳基地台之更小需求，在此狀況下該等掃描可較不頻繁地執行，以保存電池功率。若該有效導頻Ec/Io超出該高臨限值，則可繞過該掃描。

在又另一機制中，其它頻率通道之掃描係基於該有效導頻Ec/Io且進一步使用一"自適應"計時器執行。該自適應計

時器被設定至一初始值。此後，只要量測該有效基地台之導頻時(例如在每一時槽循環中之喚醒週期)，該自適應計時器以一由該有效導頻Ec/Io之量測判定之可變化量調整。當該自適應計時器終止時，若適當則可執行另一頻率通道之掃描，且該計時器重設至初始值。若該有效導頻Ec/Io超出該高臨限值，則該計時器可更新、停止或重設，但若該計時器更新及終止時則不執行一掃描。

通常，基於接收之訊號品質，若有必要，則為有效基地台執行其它頻率通道之掃描。當將電池消耗減至最小時，此策略提供良好之訊號接收效能。下文進一步詳細描述本發明之各種態樣及實施例。

【實施方式】

圖1展示了一具有為許多無線器件120提供通信服務之許多基地台(BS)110之無線通信系統100。一基地台係一固定台且亦可被稱作一基地收發台(BTS)、一節點B、一接取點或某些其它術語。一基地台及/或其覆蓋區域視使用該術語之上下文而定亦可被稱作一"單元"。無線器件120通常分散於整個系統。一無線器件可為固定的或行動的，且亦可被稱作一行動台(MS)、一使用者設備(UE)、一行動設備(ME)、一終端或某些其它術語。一行動切換中心(MSC)130向基地台110提供協調及控制，且進一步為由此等基地台服務之無線器件控制資料之路徑選擇。一MSC亦可被稱作一無線電網路控制器(RNC)或某些其它術語。

系統100可係一劃碼多向近接(CDMA)系統，其可實施一

或多個CDMA標準，諸如IS-2000、IS-856、IS-95、廣頻CDMA(W-CDMA)等。IS-2000通常被稱作CDMA 1x，IS-856通常被稱作CDMA 1x EV-DO，且其都係cmda2000標準族之部分。系統100亦可係一劃時多向近接(TDMA)系統，其可實施一或多個TDMA標準，諸如全球行動通信系統(GSM)。此等各種標準在此項技術中已為吾人所熟知。本文描述之為候選基地台掃描其它頻率通道之技術可用於各種無線通信系統。為清晰性之目的，此等技術特定地對於一cdma2000系統描述，該cdma2000系統係一實施cdma2000族中任一標準之CDMA系統。

圖2展示了一cdma2000之第3層處理狀態之狀態圖200。在功率提高時，一無線器件過渡至一行動台初始化(*Mobile Station Initialization*)狀態210。在初始化狀態210中，該無線器件選擇使用一系統，且若該選定系統係一CDMA系統，則該無線器件獲取該CDMA系統之導頻，獲得用於該CDMA系統之系統組態及時序資訊，使其時序與該CDMA系統之時序同步，且過渡至一行動台閒置(*Mobile Station Idle*)狀態220。在閒置狀態220中，該無線器件監視一傳呼通道(PCH)或一前向共通控制通道(FCCCH)及一廣播控制通道(BCCH)以得到訊息，且必要時執行閒置交遞。該無線器件亦可在閒置狀態220中接收或發起一通話，接收或起始一訊息傳輸，及執行其它操作(諸如回應自基地台之註冊請求)。在起始任一此等操作時，該無線器件過渡至一系統近接(*System Access*)狀態230以近接該CDMA系統且

與該系統交換訊號。當適當時可建立專用通信通道。該無線器件隨後進入一在通信通道上之行動台控制(*Mobile Station Control on the Traffic Channel*)狀態240，以與該CDMA系統通信，且在終止通話時返回初始狀態210。公開銷售之標題為"Upper Layer (Layer 3) Signaling Standard for cdma2000 Spread Spectrum Systems, Release C"之3GPP2 C.S0005-C中描述了cdma2000之處理狀態以及閒置狀態之各種細節。

該PCH、FCCCH及一主廣播控制通道(BCCH)承載系統中用於無線器件之傳呼訊息及耗用訊息。每一此等共同通道被分為(80毫秒)已編號時槽。當在閒置狀態220中時，一無線器件可操作於一不分時槽模式下或一分時槽模式下。在該不分時槽模式下，該無線器件持續監視PCH或FCCCH及BCCH以得到傳呼及耗用訊息。在分時槽模式下，該無線器件僅在其指派時槽中監視PCH或FCCCH以得到訊息。在FCCCH之狀況下，該無線器件有時可轉至BCCH以獲得耗用訊息。

圖3展示一無線器件在分時槽模式下操作之時序圖。當在閒置狀態中時，該無線器件週期性自一睡眠狀態過渡至一喚醒狀態，以監視傳呼通道且執行其它功能以保持通信鏈路。時槽"接通"時間表示當該無線器件處於喚醒狀態時之持續時間，且睡眠時間表示當該器件處於睡眠狀態時之持續時間。一"經指派傳呼時槽"指當該無線器件處於閒置狀態中時，使用者特定訊息可被發送至該無線器件之時間

段。時槽"接通"時間通常橫跨無線器件中之電路之經指派傳呼時槽、任何必須之建立及預熱時間，及軟體耗用及"清除"時間。一"時槽循環"指橫跨自一無線器件可被傳呼之一傳呼時槽開始，至該無線器件可被傳呼之傳呼時槽下一次出現之時間(意即，橫跨於該無線器件之兩個連續經指派傳呼時槽之開始之間的時間)。

對於cdma2000而言，無線器件之該等經指派傳呼時槽為可組態的，且在該器件與系統之間可協商。該無線器件之時槽循環T_{cycle}由一時槽循環指數(SCI)判定，且可表示為：

$$T_{cycle}=1.28\times 2^{SCI}, \text{等式(1)}$$

其中以秒為單位給定T_{cycle}。對於cdma2000，該時槽循環指數在自-4至+7之範圍內，且該時槽循環在自80毫秒至163.84秒之範圍內。該時槽循環指數可在無線器件與系統之間協商。由一較高時槽循環指數可延長該無線器件之睡眠時間，在此狀況下經指派傳呼時槽被進一步在時間上間隔開。

為增加系統容量，系統100中之基地台可在多個CDMA通道(或頻率通道)上傳輸訊號及資料。在此狀況下，系統中之每一基地台可週期性廣播一CDMA通道清單訊息(*CDMA Channel List Message*)或一擴展CDMA通道清單訊息(*Extended CDMA Channel List Message*)，該訊息承載一可由處於彼基地台之覆蓋區域內之無線器件接收之CDMA通道清單。每一基地台亦週期性廣播一近鄰清單訊息

(*Neighbor List Message*)、一擴展近鄰清單訊息(*Extended Neighbor List Message*)或一全球近鄰清單訊息(*Universal Neighbor List Message*)，該等訊息承載一可由處於該基地台之覆蓋區域內之無線器件接收之近鄰基地台清單。此等近鄰基地台可處於相同或不同之CDMA通道上。因此，一無線器件可經由以若干方式傳輸基地台來獲得一CDMA通道清單。

當在閒置狀態中時，無線器件可自系統中之基地台接收使用者特定之傳呼訊息。該無線器件通常選擇該等基地台之一作為有效基地台，以自其偵聽傳呼訊息。該無線器件可自該有效基地台及其它基地台接收耗用訊息。

無線器件需要自系統持續接收傳呼訊息，即使該器件在整個系統中移動或通道條件改變亦然。該無線器件可通常藉由執行許多工作達成此目的。第一，該無線器件量測由有效基地台傳輸之導頻(被稱為"有效導頻")之強度，以判定自此基地台接收之訊號之品質。通常在指派傳呼時槽期間產生導頻量測。對於自基地台經由不同訊號路徑(或多路徑)接收之所有偵測訊號部分，每一導頻量測正常地給定為一Ec/Io值。該無線器件亦在與有效基地台相同之CDMA通道上週期性量測近鄰基地台之導頻。若發現具有一足夠更高之導頻Ec/Io之另一基地台，即可為若該器件自有效基地台之覆蓋區域移動進入此更佳基地台之覆蓋區域之狀況，則該無線器件執行一至該更佳基地台之閒置交遞。

當在閒置狀態中時，無線器件亦週期性掃描其它CDMA通道，以搜索可潛在地交遞之候選基地台。為清晰性之目的，"掃描"指一在一與有效基地台之頻率通道不同之頻率通道上對基地台之搜索。通常，該無線器件可具備許多待掃描之其它CDMA通道以用於候選基地台。為保存電池，該無線器件通常每次僅掃描一其它CDMA通道以搜索候選基地台。視在其它CDMA通道上被掃描之基地台之數目而定，對彼通道上之所有基地台之搜索/處理可在或可不在一次掃描中完成。下文描述了選擇其它CDMA通道之哪一者來掃描。

其它CDMA通道之掃描可以一種方式執行以達成一組目標。第一，該掃描應消耗盡可能小之電池功率，使得無線器件之待用時間最小限度地減少。第二，該掃描應使經由CDMA通道之訪問及具有低電位之對CDMA通道之再訪問都減至最少。第三，該掃描應係有效的，使得可達成標題為 "Recommended Minimum Performance Standards for cdma2000 Spread Spectrum Mobile Stations"之TLA/ELA-98-D中指定之訊息錯誤率(MER)需求。詳言之，TLA/EIA-98-D基本上不考慮當自有效基地台之訊號可被解調變時，一傳呼訊息之損失，允許當此訊號丟失時一傳呼訊息丟失，且不考慮若在另一CDMA通道上有一訊號可被解調變，則兩個傳呼訊息丟失。第四，該掃描應使該無線器件可自該無線器件偵測到自當前有效基地台之訊號降低至顯著低於另一基地台之訊號時，在一預定量時間(10秒)內自

最佳可獲得之基地台接收，若必要時，藉由使用至其它CDMA通道上之基地台之閒置交遞。通常，上述目標使一訊號接收效能與待用時間之間的折衷成為必要。更頻繁地掃描其它CDMA通道可改良訊號接收效能但消耗更多電池功率且減少待用時間。若較不頻繁地進行掃描，則反之亦然。

在一機制中，其它CDMA通道之掃描係基於有效基地台所接收之訊號品質執行，其反過來視由無線器件觀察之此基地台之通道條件而定。該接收之訊號品質可由導頻Ee/Io量化。基於接收之訊號品質，若有必要，則可執行其它CDMA通道之掃描，此則將電池消耗減至最小。

有效基地台之經接收訊號品質可被分為三個範圍或類別，如表1所示。隨後對此等三個類別採取不同操作。

表1

經接收訊號品質	**有效導頻Ec/Io**	操作
良好	Ec/Io>-8 dB	繞過其它CDMA通道之掃描。
平均	-8 dB≥Ec/Io>-16 dB	執行其它CDMA通道之掃描。
不良	-16 dB>Ec/Io	執行訊號恢復程序。

對於表1所示之實施例，經接收之訊號品質之三個類別由兩個臨限值-8 dB及-16 dB界定。亦可使用其它臨限值。通常，可將經接收之訊號品質界定為較少、額外或不同類別，且此處於本發明之範圍內。

若有效導頻Ec/Io等於或小於-16 dB，則接收之訊號品質被認為係"不良"。-16 dB值通常用作一系統損失臨限值，以指示一訊號已丟失。若有效導頻Ec/Io為-16 dB或更低，

則一自當前有效組之單一路徑未必可由無線器件正確解調變，且該系統可被認為丟失。因此，該無線器件可執行一程序以尋找另一基地台，以接收通信服務。其它CDMA通道之掃描可或可不作為下文描述之訊號恢復程序之部分被執行。

若有效導頻Ec/Io大於-8 dB，即比-16 dB之系統損失臨限值多8 dB或6.8倍，則經接收之訊號品質被認為係"良好"。吾人預期一良好通道條件以該方式保持至少一段時間。因此，為將電池消耗減至最小，當有效導頻Ec/Io大於-8 dB時，不執行其它CDMA通道之掃描。在良好通道條件下不執行掃描之另一原因係為交遞尋找一適當基地台之低可能性。僅當此基地台之導頻Ec/Io大於有效導頻Ec/Io一定數量(例如，3 dB)時，通常執行一至另一基地台之交遞。此可避免"交遞往復(handoff ping-ponging)"，即歸因於此等基地台之導頻Ec/Io量測之波動，無線器件藉以在多個基地台之間持續交遞之一狀況。即使在良好通道條件下執行掃描，尋找較有效基地台大所需量(例如一-5 dB或更大之導頻Ee/Io)之另一基地台之可能性相對較低。因此，即使某些基地台可由一掃描找到，此等基地台未必適合交遞，且掃描將係無結果的。

若有效基地台所接收之訊號品質係"平均"，即表1所示實施例之若有效導頻Ec/Io大於-16 dB且小於或等於-8 dB之狀況，則執行其它CDMA通道之掃描。藉由在有效導頻Ec/Io上施加一低臨限值(例如-16 dB)，可按需要且與訊號

恢復之其它工作結合執行其它CDMA通道之掃描。實際上，此掃描機制使用有效導頻Ec/Io以判定是否需要為候選基地台掃描其它CDMA通道。

圖4展示了基於表1說明之機制為候選基地台掃描其它頻率通道之一過程400。有效基地台所接收之訊號品質(例如有效導頻Ec/Io)被最初判定(區塊410)。隨後進行一經接收之訊號品質是否超出一高臨限值(例如，-8 dB)之判定(區塊412)。若答案為"是"，則繞過其它頻率通道之掃描(區塊414)。否則，接著進行一接收之訊號品質是否超出一低臨限值(例如，-16 dB)之判定(區塊416)。若答案為"是"，則執行其它頻率通道之掃描(區塊418)。否則，可執行一訊號恢復程序以尋找一適當之基地台，以自其接收通信服務(區塊420)。

在另一機制中，其它CDMA通道之掃描以一可變比率執行，該可變比率係有效基地台之接收之訊號品質之一函數。一較低有效導頻Ec/Io可指示一對尋找一更佳基地台之較大需要，且可進一步暗示在當前CDMA通道上更難尋找一良好導頻。在此狀況下，可更頻繁地掃描其它CDMA通道，以尋找一更佳基地台且以改良訊號接收效能。相反，一較高有效導頻Ec/Io可指示一對尋找一更佳基地台之較小需要，且可進一步暗示一尋找一更佳基地台之較低可能性。在此狀況下，可較不頻繁地掃描其它CDMA通道以保存電池功率。掃描其它CDMA通道之速率可因此基於判定之掃描需要而調整。計時器可基於用作一掃描需要之指示

的有效導頻Ec/Io有效地擴展或縮短。亦可選擇掃描之可變速率以獲得訊號接收效能與電池壽命之間的所需折衷。

圖5展示了一特定實施例的一掃描(或掃描速率)對有效導頻Ec/Io之間的間隔之曲線。對於此實施例，其它CDMA通道之掃描之間的間隔為：當有效導頻Ec/Io處於-16至-14 dB之間時為5.12秒，當有效導頻Ec/Io處於-14至-12 dB之間時為大約20秒，當有效導頻Ec/Io處於-12至-10 dB之間時為大約30秒，當有效導頻Ec/Io處於-10至-8 dB間時為大約40秒，當有效導頻Ec/Io處於-8至-6 dB間時為大約50秒，當有效導頻Ec/Io處於-6至0 dB間時為大約60秒。圖5展示了一特定實施例。通常，可界定任何數目之導頻Ec/Io值之範圍，且每一範圍可與任何掃描速率相關聯。

對於一給定無線器件設計，其它CDMA通道之掃描招致之成本可由該裝置待用時間減少之量量化。待用時間之計算視各種因素而定，諸如(1)每一經指派傳呼時槽之喚醒時間之持續時間(或時槽接通時間)，(2)每一掃描需要之時間量，其包括將RF電路調諧至一新CDMA通道之時間，及執行一在新通道上對基地台之搜索之時間，(3)該器件之時槽循環，及(4)其它CDMA通道之掃描之間的間隔。導頻Ec/Io範圍之數目及此等範圍之掃描速率可基於待用時間減少與訊號接收效能間之一折衷而選擇。

在此機制之一實施例中，一"固定"計時器用於指示何時執行另一CDMA通道之一掃描。此計時器係固定的，其計數經過之實際時間。有效導頻Ec/Io被量測且有可能在該計

時器之先前使用期上被平均化。該計時器係設定至一由該有效導頻Ec/Io判定之可變初始值，例如基於圖5所示之函數。此初始值判定該計時器之使用期或持續時間。此後該計時器遞減計數。當該計時器終止時，執行另一CDMA通道之一掃描。若由掃描找到一更佳基地台，則可執行一閒置交遞。在計時器遞減之時間期間，對有效基地台進行新導頻Ec/Io之量測。若不執行一閒置交遞，則該計時器被設定至一由在先前間隔中量測之有效導頻Ec/Io判定之新初始值。儘管未在圖5中展示，若有效導頻Ec/Io超出一高臨限值(例如，-8 dB)，則可繞過掃描。

圖6展示了基於圖5說明之機制為候選基地台掃描其它頻率通道之一過程600。有效基地台所接收之訊號品質(例如有效導頻Ec/Io)被最初判定(區塊610)。隨後基於所接收之訊號品質選擇一指示出計時器之持續時間之初始值(區塊612)。經接收之訊號品質可屬於多個值範圍之一者，且每一範圍可與一不同初始值相關聯。隨後選擇與經接收之訊號品質所屬於之範圍相關聯之初始值。計時器被設定至該選定初始值(區塊614)。在該計時器終止後，執行為候選基地台之另一頻率通道之一掃描(區塊616)。

在又另一機制中，其它CDMA通道之掃描係基於有效基地台所接收之訊號品質，且進一步使用一"自適應"計時器執行。計時器係自適應的，其可以一由所接收之訊號品質判定之可變量調整。經接收之訊號品質可被分為多個範圍，且僅當有效導頻Ec/Io屬於一選定範圍時，可執行掃

描。舉例而言，如上文描述及表1所示，若該有效導頻Ec/Io處於-8 dB與-16 dB之間，則可執行掃描。自適應計時器被設定至一(例如預定)初始值。此後，只要量測該有效導頻(例如在每一經指派傳呼時槽)，該自適應計時器以一由該有效導頻Ec/Io之量測判定之可變化量來調整。當該自適應計時器終止時，可執行其它CDMA通道之一掃描，且該計時器被重設至(預定)初始值。若該有效導頻Ec/Io超出該高臨限值(例如，-8 dB)，則該計時器可被調整、停止或重設，但若該計時器被調整及終止時則不執行一掃描。

為清晰性之目的，下文描述了一具有該自適應計時器之機制之特定實施例。對於此實施例而言，該計時器之初始值為20.48秒。有效導頻Ec/Io在每一時槽循環中量測，且該計時器亦在每一時槽循環中更新。(1)若有效導頻Ec/Io處於一上範圍內，則以一時槽循環(意即，T_{cycle})，且(2)若有效導頻Ec/Io處於一下範圍內，則以四倍時槽循環(意即，$4 \cdot T_{cycle}$)調整(例如遞減)該計時器。該上範圍可界定為自-8 dB至-13 dB，或-8 dB≥x>-13 dB，且該下範圍可界定為-13 dB至-16 dB或-13 dB≥x>-16 dB。對於此實施例而言，若每次在計時器終止前量測之有效導頻Ec/Io被偵測處於上範圍內，則該計時器將在20.48秒內終止。若對於直至計時器終止之每一量測，有效導頻Ec/Io被偵測處於下範圍內，則該計時器將在5.12秒內終止。若當量測時，有效導頻Ec/Io波動穿過較高及較低範圍至少一次，則該計時器在5.12與20.48秒之間終止。若對於所有量測而言，有效導

頻Ec/Io高於上範圍，則該計時器亦可從不終止。

圖7A展示了有效導頻Ec/Io在整個計時器使用期中處於上範圍內之狀況下自適應計時器之操作。在此實例中，時槽循環為2.56秒(或T_{cycle}=2.56)。在時刻0時，計時器設定至20.48秒。此後在每一時槽循環中，量測有效導頻Ec/Io且判定其處於上範圍內。計時器因此在每一時槽循環中遞減T_{cycle}=2.56秒。該計時器在時刻20.48時(或在20.48秒後)終止。此時可執行另一CDMA通道之一掃描，且計時器亦重設至20.48秒。

圖7B展示了有效導頻Ec/Io在整個計時器使用期中處於下範圍內之狀況下自適應計時器之操作。再次，時槽循環為2.56秒，且在時刻0時，計時器被設定至20.48秒。此後在每一時槽循環中，量測有效導頻Ec/Io且判定其處於下範圍內。計時器隨後在每一時槽循環中遞減$4 \cdot T_{cycle}$=10.24秒。該計時器在時刻5.12時(或在5.12秒後)終止。此時可執行另一CDMA通道之一掃描，且計時器亦重設至20.48秒。

圖7C展示了有效導頻Ec/Io在計時器使用期中波動穿過該等兩個範圍之狀況下自適應計時器之操作。再次，時槽循環為2.56秒，且在時刻0時，計時器被設定至20.48秒。在第一時槽循環中，量測有效導頻Ec/Io且判定其處於上範圍內。計時器因此遞減T_{cycle}=2.56秒，且具有一新值17.92秒。在下一時槽循環中，量測有效導頻Ec/Io且判定其處於下範圍內。計時器因而遞減$4 \cdot T_{cycle}$=10.24秒，且具有一新

值7.68秒。在下一時槽循環中，量測有效導頻Ec/Io且判定其處於上範圍內。計時器因此遞減T_{cycle}=2.56秒，且具有一新值5.12秒。在下一時槽循環中，量測有效導頻Ec/Io且判定其處於下範圍內。計時器再次遞減$4 \cdot T_{cycle}$=10.24秒且其終止。對於此實例而言，該計時器在時刻10.24(或在10.24秒後)終止。此時可執行另一CDMA通道之一掃描，且計時器重設至20.48秒。

如圖7A至7C之實例所示，若有效導頻Ec/Io處於上範圍內，則允許自適應計時器以其正常方式遞減計數(意即，遞減實際經過之時間)。只要當有效導頻Ec/Io處於下範圍內時，該自適應計時器加速(或縮短)。此導致一若接收之訊號品質下降則較早執行且危及MER效能之掃描。該自適應計時器之持續時間或使用期視在經指派傳呼時槽期間獲得之有效導頻Ec/Io之量測而定。此外，計時器適用於通道條件，且計時器持續時間可基於當前通道條件來即時調整。該自適應計時器亦可被看作執行有效導頻Ec/Io之一運作平均數，且具有一視平均有效導頻Ec/Io而定之持續時間。無論如何，該計時器之可變持續時間在訊號接收效能與待用時間之間的折衷中提供靈活性。

對於圖7A至7C之實例而言，自適應計時器在每一時槽循環中更新，且只要當其內容為零或一負值時則終止。計時器之持續時間因此由時槽循環T_{cycle}量化。對於cdma200而言，對於-4至4之SCI，該時槽循環通常分別在自80毫秒至20.48秒之範圍內。若時槽循環為10.24或20.48秒，則計

時器不能縮短至5.12秒。在此狀況下，在每一時槽循環可執行另一CDMA通道之一掃描。該計時器亦可量化至一較時槽循環更精細或不完全係時槽循環(例如藉由較早喚醒)之時間解析度。

上述說明係對於一具有自適應計時器之機制之特定實施例。對於此實施例而言，為有效導頻Ec/Io界定兩個範圍，且該計時器被設定至一固定初始值20.48秒，且此後對兩個範圍在每一時槽循環中遞減T_{cycle}或$4 \cdot T_{cycle}$。此等初始及遞減值被選擇以獲得所需之訊號接收效能與待用時間之間的折衷。其它初始及遞減值亦可使用，且此處於本發明之範圍內。通常，自適應計時器可設定至任一初始值，有效導頻Ec/Io可被界定任何數目之範圍，且每一範圍可與任何遞減值相關聯。

某些時候有效導頻Ec/Io可超出一高臨限值(例如，-8 dB)。當該事件出現時，自適應計時器可以幾種方式之一操作。在一實施例中，只要當有效導頻Ec/Io超出該高臨限值時，計時器重設至初始值。此具有延遲掃描之影響。在另一實施例中，只要當有效導頻Ec/Io超出該高臨限值時，計時器停止(即不遞減)。此亦具有延遲掃描之效應，雖然沒有重設計時器長。在又另一實施例中，只要發現有效導頻Ec/Io超過該高臨限值，該計時器遞減實際經過之時間(或一時槽循環)。此對於上文描述之實例具有擴展上範圍以涵蓋所有大於-13 dB之值之效應。然而，若有效導頻Ec/Io超過該高臨限值，則即使該計時器更新且終止，不執

行一頻率掃描。若有效導頻Ec/Io降至該高臨限值以下，則已終止之計時器將在下一時槽循環中觸發一頻率掃描。該自適應計時器亦可以其它方式更新。

對於上文描述之兩個基於計時器之掃描機制，用於觸發其它CDMA通道之掃描之計時器可基於各種條件重設。如上文提及，該計時器可在一CDMA通道之每一掃描後重設。該計時器亦可在另一CDMA通道上至一基地台之一交遞後重設。然而，該計時器可在相同CDMA通道上至另一基地台之一交遞後持續操作(而非被重設或停止)，且可由新有效基地台之導頻Ec/Io調整。

如上文描述，無線器件可在計時器終止後立即執行另一CDMA通道之一掃描，若該器件具有所有執行掃描需要之資訊。若該資訊不可用，則該無線器件可等待直至該資訊變為可用，且隨後執行掃描。作為一實例，該無線器件可執行一至一清單中之一基地台之交遞，該清單可包括例如有效基地台加上少數(例如2或3個)最強接收之基地台。為自最佳可能之基地台接收訊息，該無線器件通常先於其經指派傳呼時槽執行一交遞。若該無線器件剛執行了一至一新有效基地台之交遞，則該器件可不具有該新基地台之當前系統資訊。該系統資訊可支持可應用於新基地台之新組態(例如，帶級、頻率通道、近鄰清單等)。由於另一CDMA通道之一掃描需要某些或所有此資訊，該無線器件等待直至在執行掃描前獲得該資訊。對於cdma2000而言，此資訊可通常在一時槽循環中獲得。該無線器件可因此在

該交遞後將該掃描延緩一時槽循環。

由於各種原因(例如，歸因於一快速傳呼位元之一匹配，系統資訊之更新等)，無線器件可在分時槽模式與不分時槽模式之間過渡。計時器可以正常方式操作，且可忽略在分時槽模式與不分時槽模式之間的過渡。

圖8展示了一為候選基地台掃描其它CDMA通道之一過程800之特定實施例。該自適應計時器設定至一初始值(例如，20.48秒)(區塊810)。進行一是否有待掃描之其它CDMA通道之判定(區塊814)。若答案為"否"，則該過程進行至區塊840且該無線器件轉入睡眠。否則，獲得有效基地台之一導頻Ec/Io量測(區塊816)。若有效導頻Ec/Io超出一高臨限值(例如，-8 dB)，如區塊820中所判定，則計時器可(1)保持當前值，(2)遞減一時槽循環T_{cycle}或某些其它數量，(3)重設至初始值，或(4)以某些其它方式更新。無論計時器如何更新，無線器件轉入睡眠且不執行一頻率掃描(區塊840)。若有效導頻Ec/Io降至一低臨限值(例如，-16 dB)以下，如區塊822中所判定，則該無線器件執行一訊號恢復程序(區塊824)。此外，若有效導頻Ec/Io處於該高與低臨限值之間，則若有效導頻Ec/Io超出一中間臨限值(例如，-13 dB)(如區塊826中所判定)，則計時器遞減一時槽循環T_{cycle}(區塊828)，且若有效導頻Ec/Io處於該低與中間臨限值之間，則計時器遞減四倍時槽循環或$4 \cdot T_{cycle}$)(區塊830)。

在區塊828及830後，進行一計時器是否已終止之判定

(區塊832)。若答案為"否"，則無線器件轉入睡眠(區塊840)。否則，進行該無線器件是否剛執行一交遞之判定(區塊834)。若答案為"是"，則另一CDMA通道之掃描所需之資訊可為不可用，且該無線器件將掃描延遲一時槽循環且轉入睡眠(區塊840)。否則，該無線器件執行另一CDMA通道之一掃描(區塊836)，重設計時器(區塊810)，且若不需要一交遞，則轉入睡眠(區塊840)。自區塊840，過程返回區塊814。

圖9展示了一使用自適應計時器候選基地台掃描其它頻率通道之通用過程900。該自適應計時器設定至一初始值(例如，20.48秒)(區塊910)，且無線器件睡眠直至下一喚醒時間(例如，下一經指派傳呼時槽)(區塊912)。在喚醒時間，為有效基地台獲得一經接收之訊號品質之量測(區塊914)。該經接收之訊號品質之量測屬於多個(例如四個)量測值範圍之一者，且判定此範圍(區塊916)。一範圍涵蓋低量測值(例如，低於-16 dB)，且若該經接收之訊號品質之量測屬於此範圍，則執行訊號恢復。每一剩餘範圍可與一不同調整值相關聯，且具有逐漸增高之量測值之範圍通常與導致計時器在逐漸增長之持續時間中終止之調整值相關聯。選擇經接收之訊號品質之量測所屬之範圍的調整值(區塊918)。計時器隨後以所選之調整值調整，其視經接收之訊號品質之量測而定(區塊920)。

隨後進行一計時器是否終止之判定(區塊922)。若答案為"否"，則過程返回區塊912。否則，進行另一頻率通道之

一掃描所需之資訊是否可用之判定(區塊924)。若答案為"是"，則執行另一頻率通道之一掃描以搜索候選基地台(區塊928)。否則，無線器件等待直至該資訊變為可用(例如，藉由轉入睡眠直至下一時槽循環為止)(區塊926)，且隨後執行另一頻率通道之掃描(區塊928)。自區塊928，過程返回區塊910。

上文描述了執行其它頻率通道之掃描之三種機制。其它機制亦可基於本文提供之說明實施，且此處於本發明之範圍內。此外，此等機制可以各種與上文描述所不同之方式實施。

無線器件可具備零、一或多個其它CDMA通道。該無線器件可以各種方式掃描CDMA通道。在一實施例中，對於所有其它CDMA通道保持一計時器。如上文所描述，此計時器可基於有效導頻Ec/Io而被設定及/或更新。只要當該計時器終止時，該無線器件可掃描其它CDMA通道之一者。為按順序掃描，可排序及選擇其它CDMA通道。或者，其它CDMA通道可例如基於為此等通道獲得之導頻Ec/Io之量測而分級。只要當計時器終止時，該無線器件可隨後掃描最高等級之其它CDMA通道。在另一實施例中，對於每一其它CDMA通道保持一計時器。每一計時器可基於有效導頻之量測及/或為相關CDMA通道獲得之其它資訊而被設定及/或更新。舉例而言，每一計時器可設定至一固定初始值，且此後以為該通道獲得之導頻Ec/Io之量測所判定之可變化量來調整。只要當其相關之計時器終止時，

可掃描每一CDMA通道。

另一CDMA通道之掃描可產生無線器件可決定與之交遞之一或多個候選基地台。一呈滯後形式之"交遞損失"可用於避免交遞往復。該滯後現象藉由要求一候選基地台具有一高於有效導頻Ec/Io一定量之導頻Ec/Io來實施。此量被成為交遞損失且可係有效導頻Ec/Io之一函數。

圖10展示了交遞損失對有效導頻Ec/Io之一曲線。若有效導頻Ec/Io處於-16 dB與-10 dB之間，則若候選基地台之導頻Ec/Io高於有效導頻Ec/Io至少2 dB，允許一至一候選基地台之交遞。若有效導頻Ec/Io為-6 dB或更高，則若此候選基地台之導頻Ec/Io高於有效導頻Ec/Io至少4 dB，允許一至一候選基地台之交遞。對於處於-10 dB與-6 dB之間的有效導頻Ec/Io而言，交遞損失自2 dB至4 dB線性增加。圖10中展示之函數對於較高有效導頻Ec/Io而言具有較高交遞損失，其對於較高有效導頻Ec/Io阻止交遞。由於在該較高有效導頻Ec/Io時有效基地台之經接收之訊號品質足夠良好，此特徵係可接受的。當該無線器件保持在一良好基地臺上時，此特徵可減少功率消耗。

圖10展示了一特定實施例。通常，可選擇交遞損失，使得所需之交遞策略及所需之功率消耗與效能之間的折衷可達成。執行更多掃描可導致在其它CDMA通道上至基地台之更多交遞。可選擇交遞損失以接受、促進或阻止該行為。在其它CDMA通道上至基地台之交遞損失亦可設定為等於在相同CDMA通道上至基地台之交遞之損失。此可簡

化實施例，且亦不會對在其它CDMA通道上至基地台之交遞加以區別對待。

圖11展示了一訊號恢復程序1100之一特定實施例，若自有效基地台之訊號被認為丟失，則可將其執行。對於程序1100，無線器件最初使用一小搜索窗口在一高潛力近鄰清單中執行一對基地台之搜索(區塊1110)。一搜索窗口係一搜索由基地台傳輸之導頻之PN偏移之範圍。若此搜索失敗且未找到基地台，則無線器件使用一較寬搜索窗口在高潛力近鄰清單中執行對基地台之另一搜索(區塊1112)。若此第二搜索失敗，則該無線器件在一編譯自在一近鄰清單訊息、一擴展近鄰清單或一全球近鄰清單中由有效基地台發送之資訊的近鄰清單中執行一對基地台之搜索(區塊1114)。若此搜索失敗，則該無線器件使用一寬搜索窗口在高潛力近鄰清單中執行一對基地台之搜索，其由有效基地台經由無線電(OTA)訊號發送(區塊1116)。該無線器件因此在區塊1110至1116使用不同搜索參數及超過一個週期之時間，在相同頻率通道上執行對基地台之不同搜索。若所有此等搜索都失敗，則該無線器件執行對其它頻率通道之一掃描(區塊1118)。若其它通道掃描失敗，則該過程返回至區塊1116，且該無線器件以該寬搜索窗口重試在高電位近鄰清單中對基地台之搜索。該過程在區塊1116與1118之間過渡，直至找到一適當基地台或直至計時器在由cdma2000指定之T30m時間段(3秒)中終止。若在區塊1110至1118之任一者中藉由一搜索/掃描找到一適當之基地

台，則該過程進行至區塊1120且選擇此基地台以自其接收通信服務。若在T30m計時器終止前未找到基地台，則該系統丟失且該無線器件返回至系統判定。

圖12展示了一能執行其它頻率通道之掃描之無線器件120x之一實施例之方塊圖。在前向鏈路上，自一或多個基地台之一或多個前向鏈路訊號由一天線1212接收，經由一雙工器1214投送，且提供至一接收器單元(RCVR)1216。接收器單元1216調節(例如過濾、放大及向下變頻)所接收之訊號，且進一步數位化經調節之訊號以獲得資料樣本。一解調變器(Demod)1218隨後處理(例如解展頻(despread)、解擾亂(descramble)、解通道化(dechannelize)及資料解調變)該等資料樣本，且提供經解調變之資料。一解碼器1220進一步將經解調變之資料解交錯(deinterleave)及解碼，且提供經解碼之資料。藉由解調變器1218及解碼器1220之處理在此項技術中已為吾人所知。

在反向鏈路上，由無線器件120x傳輸之資料由一編碼器1240處理(例如編碼、交錯及符號映射)，進一步藉由一調變器(MOD)1242處理(例如通道化及極度伸展)，且由一傳輸器單元(TMTR)1244調節(例如放大、過濾及向上變頻)，以產生一反向鏈路訊號。該反向鏈路訊號經由雙工器1214投送，且經由天線1212傳輸至一或多個基地台。

一控制器1230指導無線器件內之各種處理單元之操作。一記憶體單元1232儲存由該無線器件內之控制器1230及可能的其它處理單元使用之資料及碼。

若無線器件處於閒置狀態中(例如操作於一分時槽模式或不分時槽模式下)，則控制器1230可執行睡眠及對其它頻率通道之掃描之各種工作。控制器1230可自解調變器1218接收導頻量測，判定是否執行其它頻率通道之掃描，且保持一計時器1234以判定何時執行另一頻率通道之一掃描。控制器1230可以一固定或可變初始值設定計時器1234，且此後以一固定或可變化量(例如如上文描述之基於導頻量測判定)調整該計時器。只要當計時器終止時，計時器1234向控制器1230提供一指示。若適當，則控制器1230隨後執行必要工作以起始另一頻率之一掃描。控制器1230亦控制各種處理單元(例如在睡眠期間關閉此等單元)。

本文描述之掃描其它頻率通道之技術可以各種方式實施。舉例而言，此等技術可在硬體、軟體或其組合中實施。對於一硬體實施例，用於執行對其它頻率通道之掃描之處理單元可實施於一或多個特殊應用積體電路(ASIC)、數位訊號處理器(DSP)、數位訊號處理裝置(DSPD)、可程式化邏輯器件(PLD)、場可程式化閘極陣列(FPGA)、處理器、控制器、微控制器、微處理器、設計以執行本文描述之功能之其它電子單元、或其組合內。

對於一軟體實施例，掃描技術可以執行本文描述之功能之模組(例如程序、函數等)實施。軟體程式碼可存儲於一記憶體單元(例如圖12中之記憶體單元1232)中，且由一處理器(例如控制器1230)執行。該記憶體單元可在處理器內

或處理器外部實施，在此狀況下，其可經由在此項技術中已知之各種方式連通地耦接至該處理器。

揭示之實施例之先前說明被提供以使任何熟習此項技術者可製造或使用本發明。對此等實施例之各種修改對於熟習此項技術者而言為顯而易見的，且本文界定之一般原則可適用於其它實施例而不背離本發明之精神或範圍。因此，本發明不期望限制於本文展示之實施例，而係符合與本文揭示之原則及新穎特徵一致之最廣泛範圍。

【圖式簡單說明】

圖1展示了一無線通信系統；

圖2展示了一用於cdma2000之第3層處理狀態之狀態圖；

圖3展示了一分時槽模式下之操作之時序圖；

圖4展示了一基於所接收之訊號品質為有效基地台掃描其它頻率通道之過程；

圖5展示了掃描對有效導頻Ec/Io之間的間隔之一曲線；

圖6展示了一基於一被設定至一由所接收之訊號品質判定之可變化量的"固定"計時器來掃描其它頻率通道之過程；

圖7A至圖7C展示了三個不同情況下一自適應計時器之操作；

圖8展示了一使用自適應計時器為候選基地台掃描其它CDMA通道之特定實施例；

圖9展示了一使用自適應計時器掃描其它頻率通道之過程；

圖10展示了交遞損失對有效導頻Ec/Io之一曲線；

圖11展示了一訊號恢復程序；及

圖12展示了一無線器件之一方塊圖。

【主要元件符號說明】

100	無線通信系統
110	基地台
120	無線器件
130	行動切換中心
210	行動台初始狀態
120x	無線器件
1212	天線
1214	雙工器
1216	接收器單元
1218	解調變器
1220	解碼器
1230	控制器
1232	記憶體單元
1234	計時器
1240	編碼器
1242	調變器
1244	傳輸器單元

五、中文發明摘要：

本發明描述用以為候選基地台掃描其它頻率通道之技術。在一機制中，其它頻率通道之掃描係基於一有效基地台所接收之訊號品質(例如，導頻Ec/Io)而執行，一無線器件正監視該有效基地台以得到使用者特定及耗用訊息。若有效導頻Ec/Io超過一高臨限值，則繞過該掃描，而若該有效導頻Ec/Io處於該高臨限值與一低臨限值之間，則執行該掃描。在另一機制中，其它頻率通道之掃描係以一作為該有效導頻Ec/Io之一函數之速率而執行。在又另一機制中，其它頻率通道之掃描係基於該有效導頻Ec/Io且進一步使用一自適應計時器執行。該計時器被設定至一初始值且此後以由有效導頻Ec/Io量測判定之變化量來調整。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

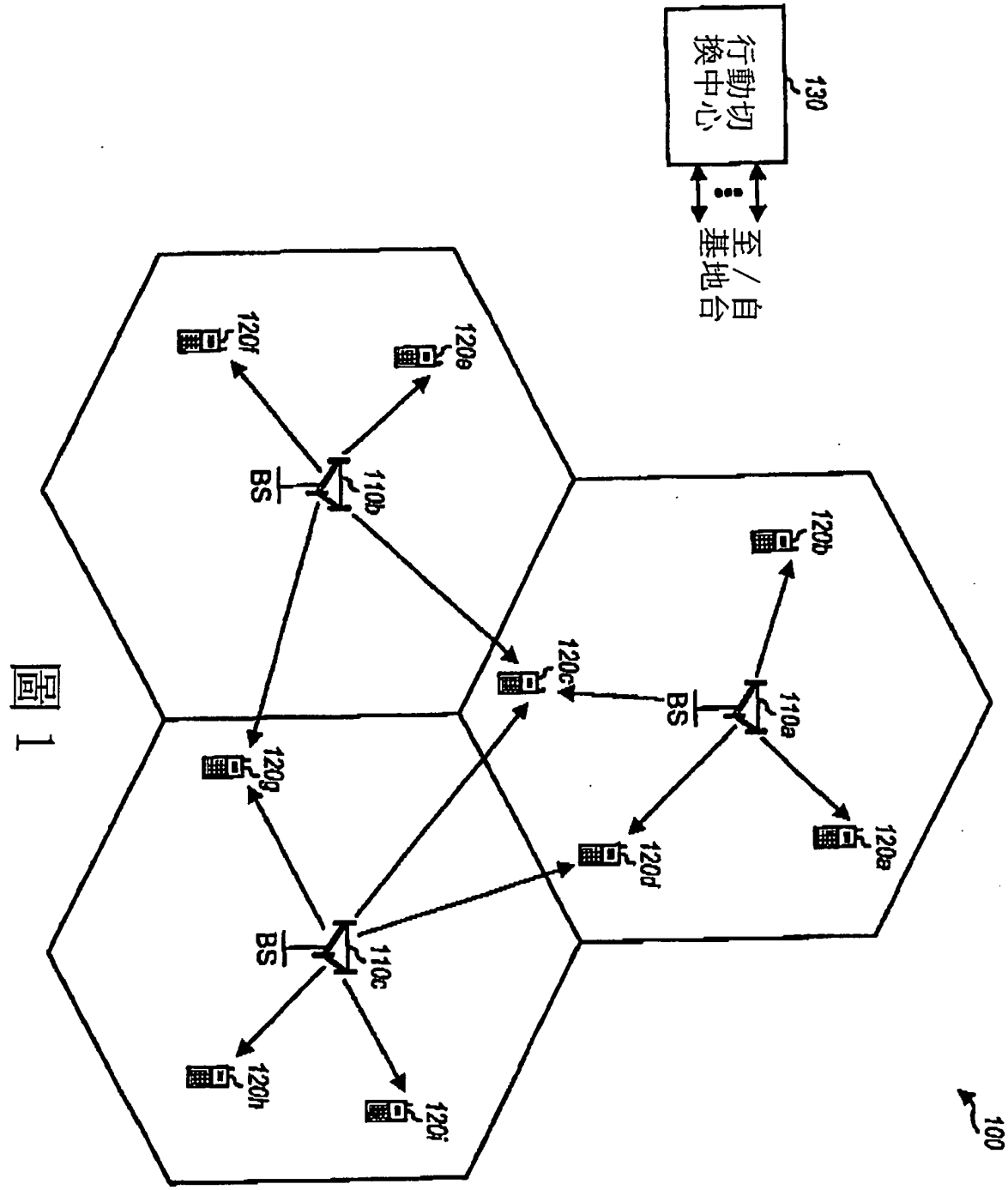

行動切換中心
130
至／自基地台
120f
120e
BS
110b
120b
120c
BS
110a
120g
120a
120d
BS
110c
120h
120i
100

圖 1

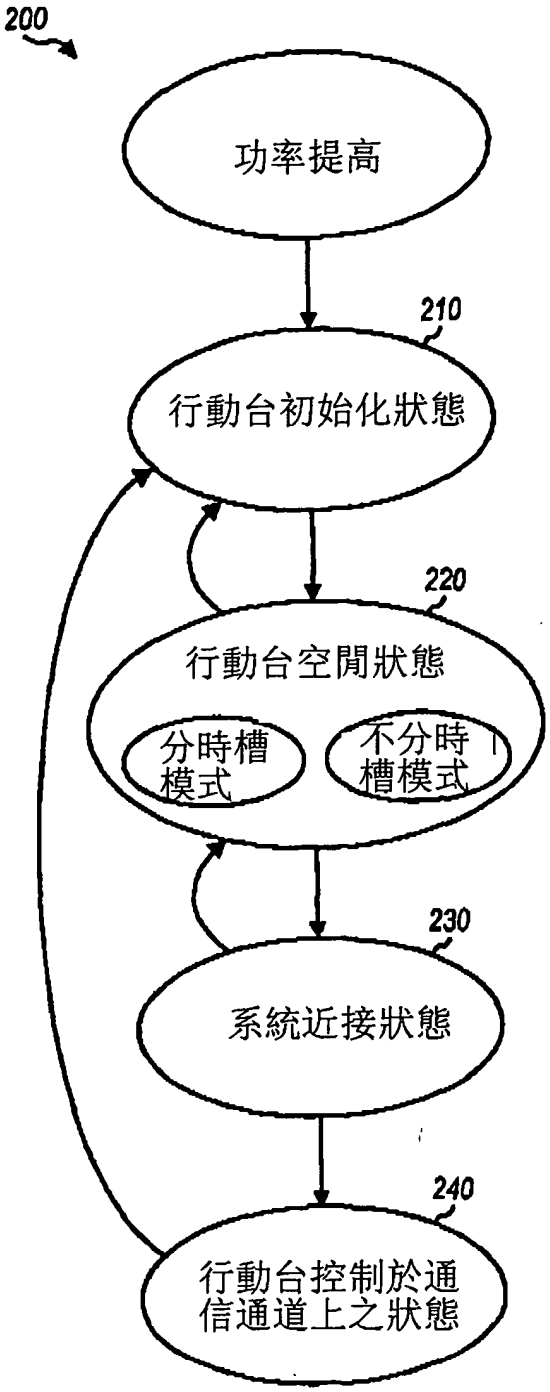

200
功率提高
210
行動台初始化狀態
220
行動台空閒狀態
分時槽模式
不分時槽模式
230
系統近接狀態
240
行動台控制於通信通道上之狀態

圖 2

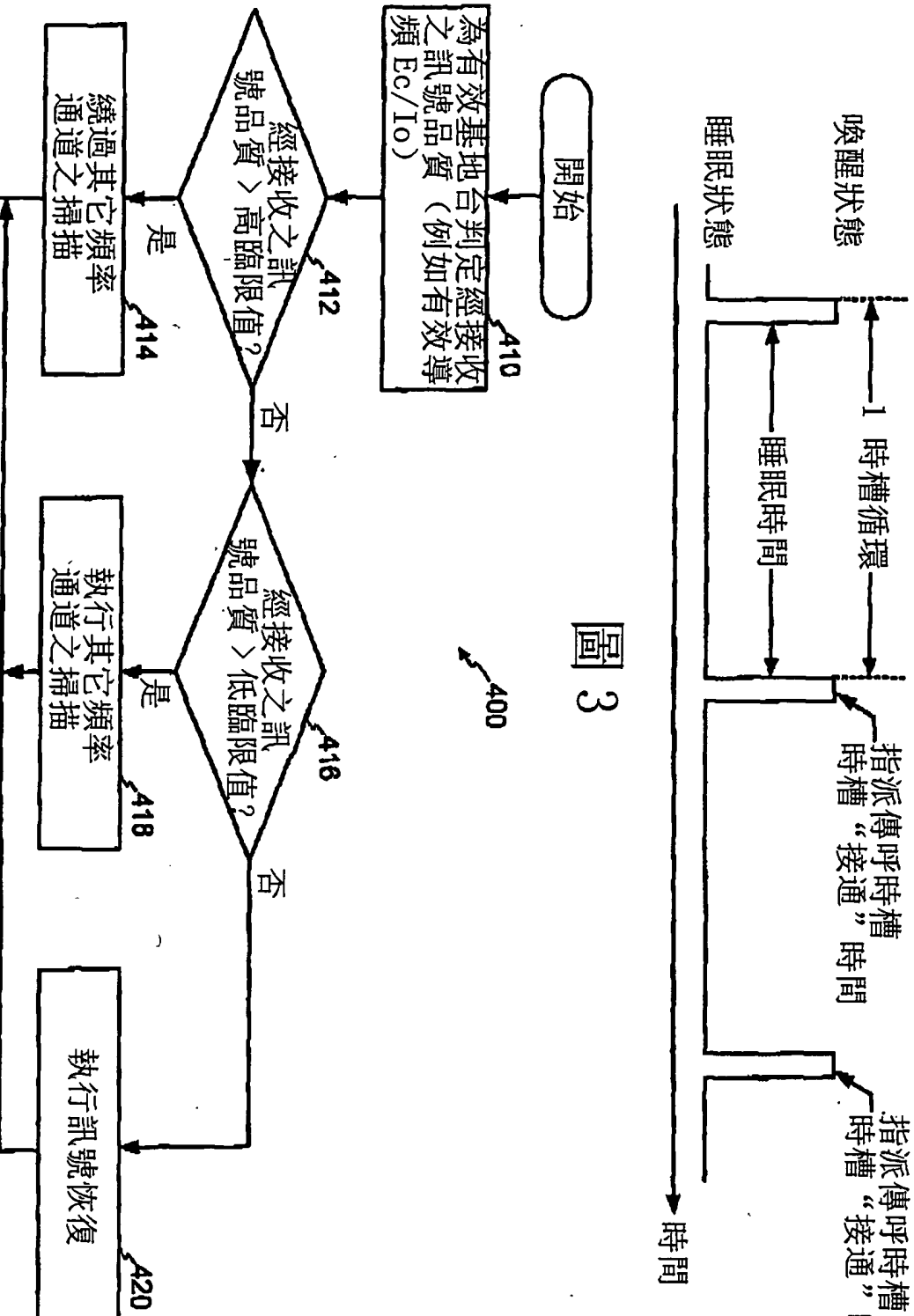

喚醒狀態
睡眠狀態
1 時槽循環
睡眠時間
指派傳呼時槽
時槽 “接通” 時間
指派傳呼時槽
時槽 “接通” 時間
時間

圖 3

開始
為有效基地台判定經接收之訊號品質（例如有效導頻 Ec/Io）
410
經接收之訊號品質 > 高臨限值?
412
是
繞過其它頻率通道之掃描
414
否
經接收之訊號品質 > 低臨限值?
416
是
執行其它頻率通道之掃描
418
否
執行訊號恢復
420
結束

400

圖 4

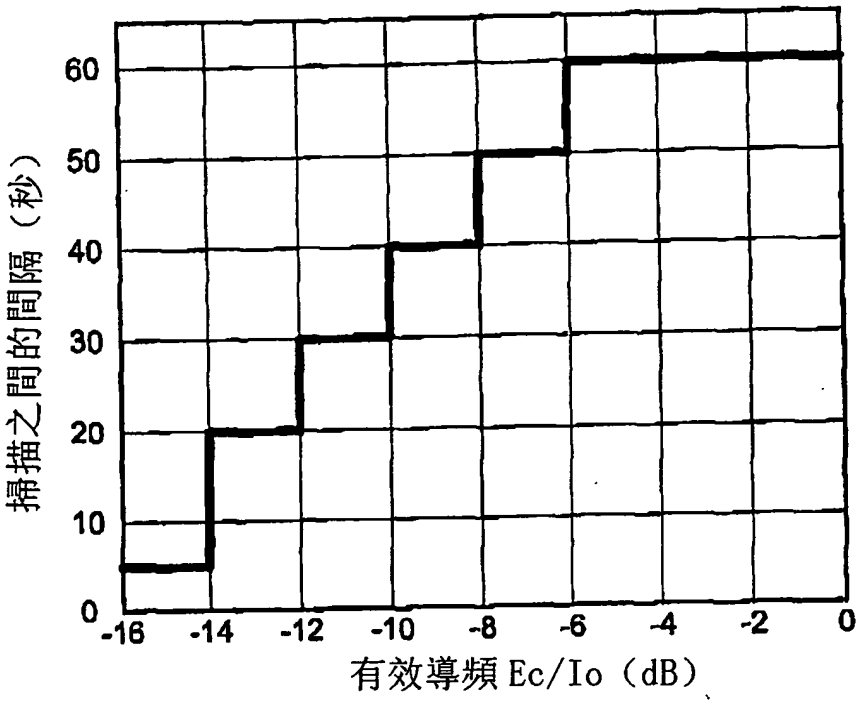

掃描之間的間隔（秒）
60
50
40
30
20
10
0
-16
-14
-12
-10
-8
-6
-4
-2
0
有效導頻 Ec/Io（dB）

圖 5

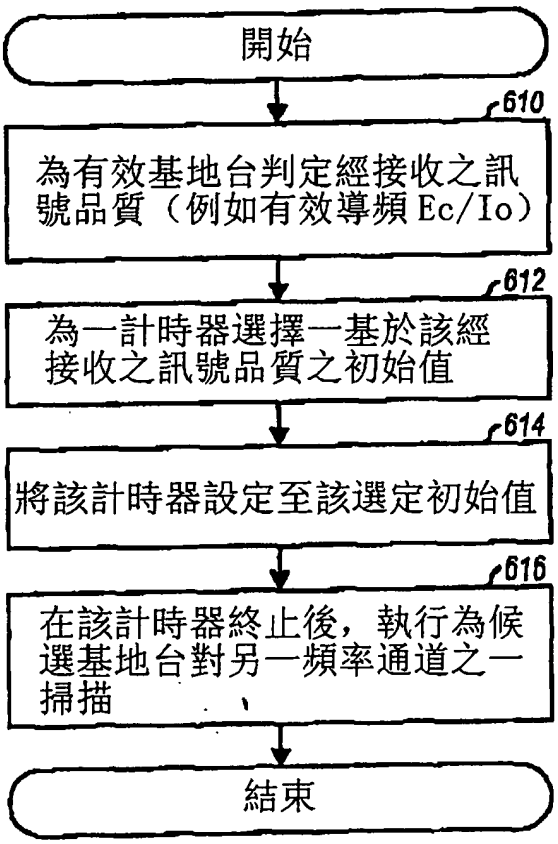

開始
600
610
為有效基地台判定經接收之訊號品質（例如有效導頻 Ec/Io）
612
為一計時器選擇一基於該經接收之訊號品質之初始值
614
將該計時器設定至該選定初始值
616
在該計時器終止後，執行為候選基地台對另一頻率通道之一掃描
結束

圖 6

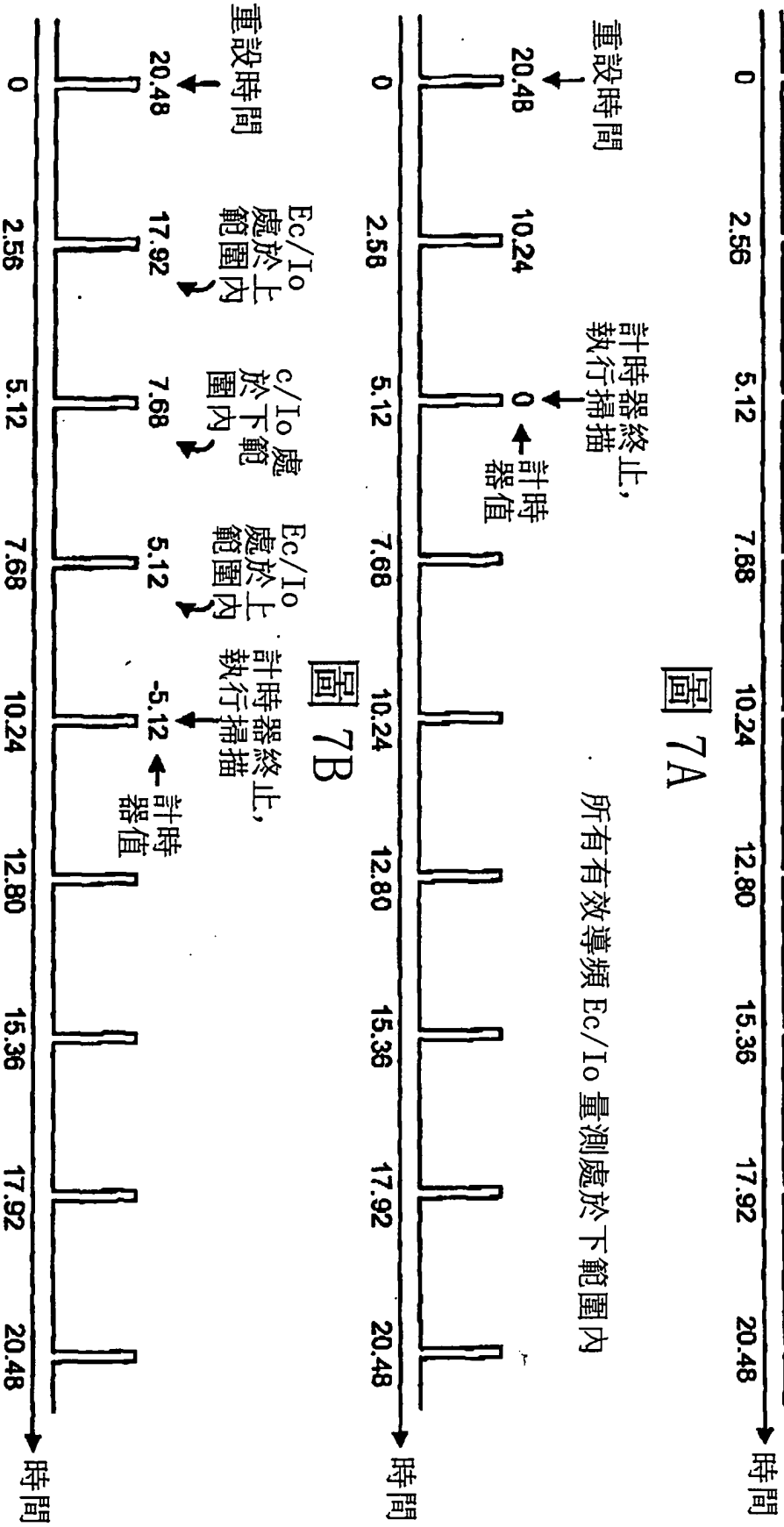

所有有效導頻 Ec/Io 量測處於上範圍內
重設時間
20.48
17.92
15.36
12.80
10.24
7.68
5.12
2.56
0
計時器終止，執行掃描
計時器值
時間

圖 7A

所有有效導頻 Ec/Io 量測處於下範圍內
重設時間
20.48
10.24
0
計時器終止，執行掃描
計時器值
Ec/Io 處於上範圍內
Ec/Io 處於下範圍內
時間

圖 7B

重設時間
20.48
17.92
7.68
5.12
-5.12
計時器終止，執行掃描
計時器值
Ec/Io 處於上範圍內
c/Io 處於下範圍內
Ec/Io 處於上範圍內
時間

圖 7C

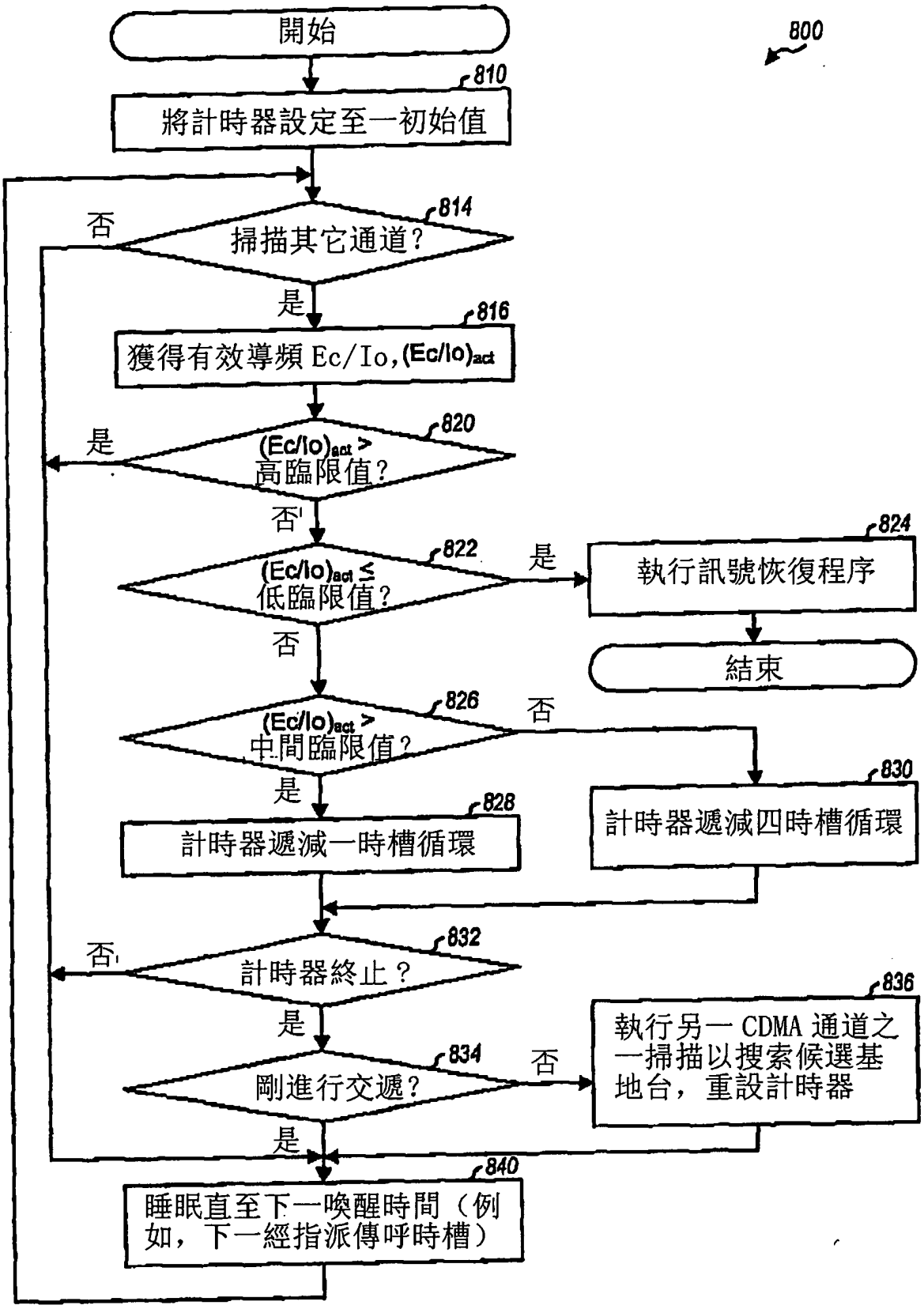

開始
800
810
將計時器設定至一初始值
814
掃描其它通道？
否
是
816
獲得有效導頻 Ec/Io, (Ec/Io)act
820
(Ec/Io)act > 高臨限值？
是
否
822
(Ec/Io)act ≤ 低臨限值？
是
824
執行訊號恢復程序
結束
否
826
(Ec/Io)act > 中間臨限值？
否
是
828
計時器遞減一時槽循環
830
計時器遞減四時槽循環
832
計時器終止？
否
是
834
剛進行交遞？
否
836
執行另一 CDMA 通道之一掃描以搜索候選基地台，重設計時器
是
840
睡眠直至下一喚醒時間（例如，下一經指派傳呼時槽）

圖 8

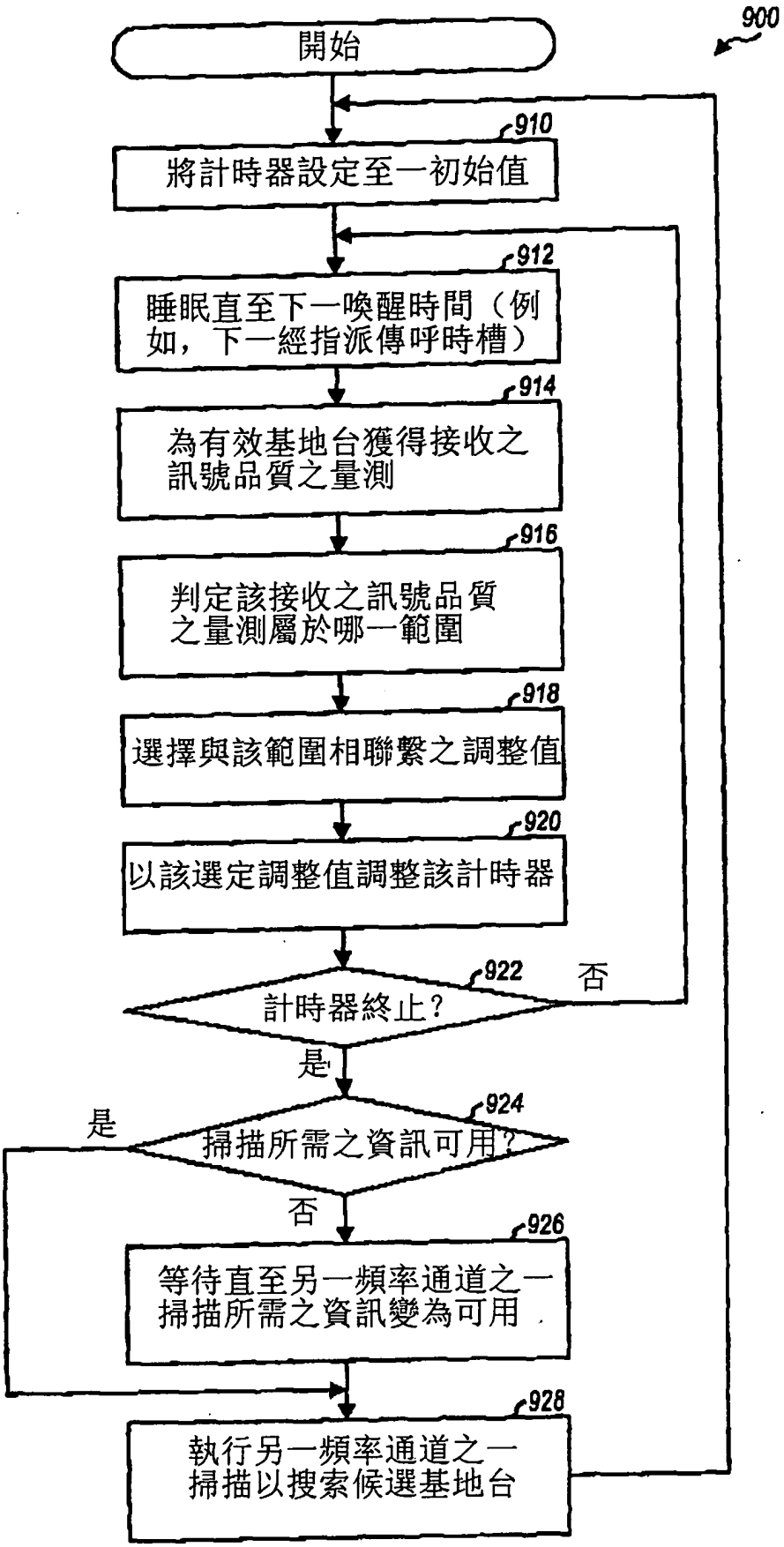

900
開始
910
將計時器設定至一初始值
912
睡眠直至下一喚醒時間（例如，下一經指派傳呼時槽）
914
為有效基地台獲得接收之訊號品質之量測
916
判定該接收之訊號品質之量測屬於哪一範圍
918
選擇與該範圍相聯繫之調整值
920
以該選定調整值調整該計時器
922
計時器終止？
否
是
924
是
掃描所需之資訊可用？
否
926
等待直至另一頻率通道之一掃描所需之資訊變為可用
928
執行另一頻率通道之一掃描以搜索候選基地台

圖 9

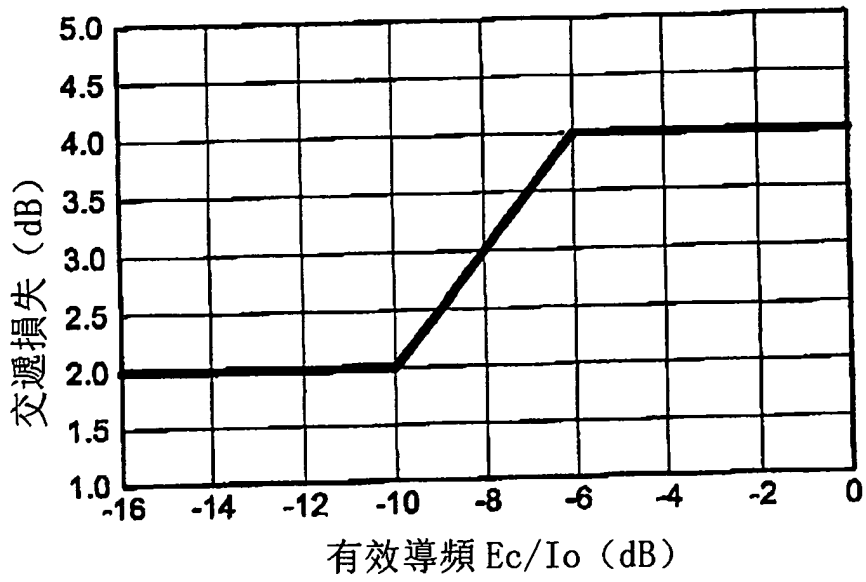

5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
交遞損失（dB）
-16
-14
-12
-10
-8
-6
-4
-2
0
有效導頻 Ec/Io（dB）

圖 10

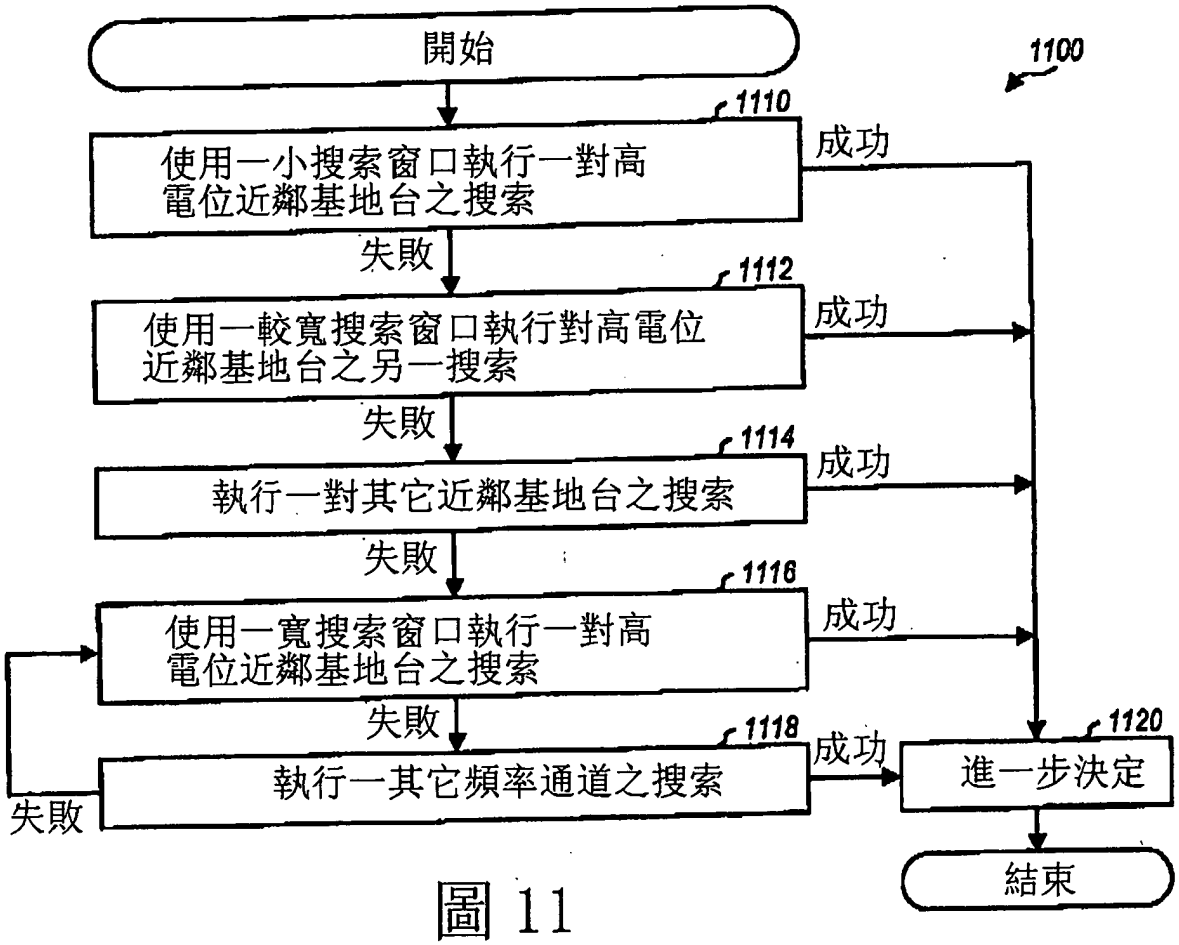

開始
1100
1110
使用一小搜索窗口執行一對高電位近鄰基地台之搜索
成功
失敗
1112
使用一較寬搜索窗口執行對高電位近鄰基地台之另一搜索
成功
失敗
1114
執行一對其它近鄰基地台之搜索
成功
失敗
1116
使用一寬搜索窗口執行一對高電位近鄰基地台之搜索
成功
失敗
1118
執行一其它頻率通道之搜索
成功
失敗
1120
進一步決定
結束

圖 11

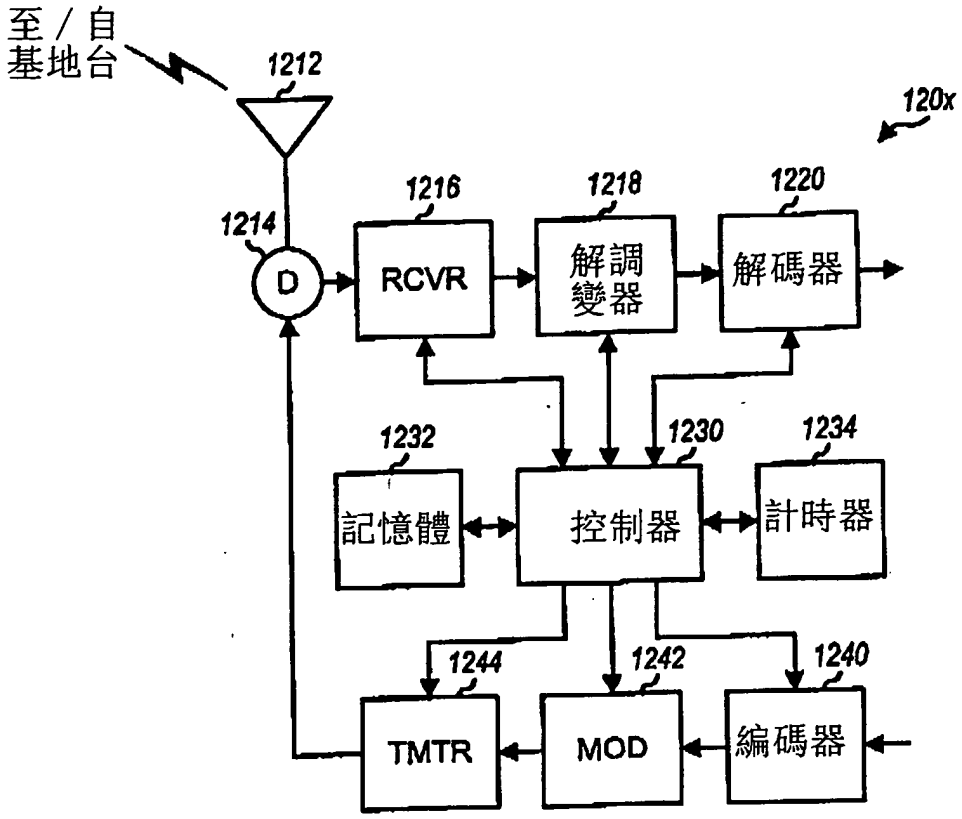

至／自
基地台
1212
120x
1216
1218
1220
1214
D
RCVR
解調
變器
解碼器
1232
1230
1234
記憶體
控制器
計時器
1244
1242
1240
TMTR
MOD
編碼器

圖 12

七、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：

(無元件符號說明)

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. 一種在一無線通信系統中之一無線器件中為候選基地台掃描其它頻率通道用於交遞之方法，包含以下步驟：

將一計時器設定至一初始值；

起始該計時器以執行一從該初始值之遞減計數；

為一有效基地台獲得一經接收之訊號品質之量測，該有效基地台為該無線器件在該遞減計數之期間在一第一頻率通道上傳輸訊息；

在該遞減計數之期間以一基於該經接收之訊號品質之量測選擇之調整值調整該計時器；

重複該獲得及調整步驟直至該計時器終止；及

在該計時器終止後，執行一為候選基地台對一第二頻率通道之掃描，該第二頻率通道不同於該第一頻率通道。

2. 如請求項1之方法，進一步包含以下步驟：

判定該經接收之訊號品質之量測屬於複數個量測值範圍中之哪一個，其中每一範圍與一不同之調整值相關聯；及

選擇與該經接收之訊號品質之量測所屬之該範圍相關聯的該調整值，且其中以該選定調整值調整該計時器。

3. 如請求項2之方法，其中在該計時器終止前，逐漸增高之量測值之範圍與逐漸增長之持續時間相關聯。

4. 如請求項2之方法，其中該等複數個範圍包括一涵蓋-8 dB至-13 dB之第一範圍及一涵蓋-13 dB至-16 dB之第二

範圍。

5. 如請求項2之方法，其中該等複數個範圍包括第一及第二範圍，其中該第一範圍與一與在該計時器之一最後調整後出現之一經過時間相等之第一調整值相關聯，且其中該第二範圍與一與該經過時間之多倍相等之第二調整值相關聯。

6. 如請求項1之方法，其中該第二頻率通道之該掃描之執行包含以下步驟：

判定該第二頻率通道之該掃描所需之資訊是否可用；及

延遲該第二頻率通道之該掃描直至該資訊可用。

7. 如請求項1之方法，進一步包含以下步驟：

若該候選基地台之一經接收之訊號品質之量測超出該有效基地台的該經接收之訊號品質之量測一預定量，則執行一至一由該第二頻率通道之掃描找到之候選基地台之交遞。

8. 如請求項7之方法，其中該預定量係可變的，且其視用於該有效基地台之該經接收之訊號品質之量測而定。

9. 如請求項1之方法，其中該經接收之訊號品質之量測係一導頻量測。

10. 一種在一無線通信系統中之裝置，包含：

一解調變器，其操作以為一有效基地台獲得經接收之訊號品質之量測，該有效基地台在一第一頻率通道上為該裝置傳輸訊息，每一量測事件具有一經接收之訊號品質之量測；

一計時器，其可操作以當被指導以從該初始值遞減計數直至終止時設定至一初始值，且以基於該等經接收之訊號品質之量測選擇之調整值來在該遞減計數之期間調整；及

一控制器，其操作以在該計時器終止後，指導該計時器之設定，及起始一為候選基地台對一第二頻率通道之掃描，該第二頻率通道不同於該第一頻率通道。

11. 如請求項10之裝置，其中對於每一經接收之訊號品質之量測，該控制器可進一步操作以

判定該經接收之訊號品質之量測屬於複數個量測值範圍中之哪一個，其中每一範圍與一不同之調整值相關聯；及

選擇與該經接收之訊號品質之量測所屬之範圍相關聯之該調整值，且

其中該計時器可操作以使其以每一經接收之訊號品質之量測的該選定調整值來調整。

12. 一種在一無線通信系統中之裝置，包含：

設定構件，其將一計時器設定至一初始值；

起始構件，其起始該計時器以執行一從該初始值之遞減計數；

獲得構件，其為一有效基地台獲得一經接收之訊號品質之量測，該有效基地台為該裝置在該遞減計數之期間在一第一頻率通道上傳輸訊息；

調整構件，其在該遞減計數之期間以一基於該經接收

之訊號品質之量測選擇之調整值來調整該計時器；

重複構件，其重複該獲得及調整步驟直至該計時器終止；及

執行構件，其在該計時器終止後，執行一為候選基地台對一第二頻率通道之掃描，該第二頻率通道不同於該第一頻率通道。

13. 如請求項12之裝置，進一步包含：

判定構件，其判定該經接收之訊號品質之量測屬於複數個量測值範圍中之哪一個，其中每一範圍與一不同調整值相關聯；及

選擇構件，其選擇與該經接收之訊號品質之量測所屬之該範圍相關聯的該調整值，且其中以該選定調整值調整該計時器。