

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：97144278

※申請日期：97.11.14

※IPC 分類：H04W 12/12 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H04W 80/12 (2009.01)

於無線通信中偏袒存取點

FAVORING ACCESS POINTS IN WIRELESS COMMUNICATIONS

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 9 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 賈文 B 赫恩
HORN, GAVIN B.
2. 費斯 魯帕爾
ULUPINAR, FATIH
3. 派瑞葛 A 亞嘉西
AGASHE, PARAG A.
4. 瑞賈特 帕卡席
PRAKASH, RAJAT
5. 曼爵 M 迪帕德
DESHPANDE, MANOJ M.
6. 山傑 那達
NANDA, SANJIV
7. 陳傑麥
CHEN, JEN MEI
8. 法藍希斯 皮卡
PICA, FRANCESCO
9. 那森 E 泰尼
TENNY, NATHAN E.

國 籍：(中文/英文)

1. 加拿大 CANADA
2. 美國 U.S.A.
3. 美國 U.S.A.
4. 印度 INDIA
5. 美國 U.S.A.
6. 美國 U.S.A.
7. 美國 U.S.A.
8. 義大利 ITALY
9. 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11月16日；60/988,631

2. 美國；2007年11月16日；60/988,641

3. 美國；2007年11月16日；60/988,649

4. 美國；2008年08月05日；61/086,223

5. 美國；2008年08月05日；61/086,337

6. 美國；2008年11月12日；12/269,619

☐ 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。

五、中文發明摘要：

本發明描述促進於小區重選中施加偏移及/或可選擇滯後值以偏袒存取點之系統及方法。在於重選中量測並分級周圍存取點時，可將偏移施加至有利存取點以促進至其之小區重選。在一些情況下，該偏移可正面影響量測，且因此亦正面影響分級。亦可施加負偏移以降低一些存取點之量測(且因此降低其分級)。此外，可在量測當前小區時施加滯後值以防止頻繁重選。可基於該當前小區或相關存取點之一類型來選擇該等滯後值以擴大所要之覆蓋區域。因此，在該當前存取點有利之情況下，可將一較大滯後添加至與該當前存取點有關之量測。

六、英文發明摘要：

Systems and methodologies are described that facilitate applying offsets and/or selectable hysteresis values to favor access points in cell reselection. In measuring and ranking surrounding access points in reselection, offsets can be applied to favorable access points to facilitate cell reselection thereto. The offset can positively affect measurements, and thus ranking as well, in some cases. Negative offsets can also be applied to lower measurements (and thus ranking) of some access points. Moreover, hysteresis values can be applied in measuring current cells to prevent frequent reselection. The hysteresis values can be selected based on a type of the current cell or related access point to expand the coverage area where desired. Thus, where the current access point is favorable, a larger hysteresis can be added to measurements related to the current access point.

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：

(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)

九、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於無線通信網路中偏袒存取點。

本申請案主張2007年11月16日申請之標題為"APPARATUS AND METHOD TO FACILITATE IDLE STATE HANDOFF IN SYSTEMS WITH RESTRICTED ASSOCIATION"的美國臨時專利申請案序號第60/988,631號、2007年11月16日申請之標題為"APPARATUS AND METHOD TO FACILITATE CONNECTED STATE HANDOFF IN SYSTEMS WITH RESTRICTED ASSOCIATION"的美國臨時專利申請案序號第60/988,641號、2007年11月16日申請之標題為"APPARATUS AND METHOD TO FACILITATE MANAGEMENT AND ADVERTISEMENT OF NEIGHBOR LISTS IN SYSTEMS WITH RESTRICTED ASSOCIATION"的美國臨時專利申請案序號第60/988,649號、2008年8月5日申請之標題為"IDLE MODE PARAMETERS FOR HeNB DETECTION AND CAMPING"的美國臨時專利申請案序號第61/086,223號及2008年8月5日申請之標題為"IDLE MODE PARAMETERS FOR HeNB DETECTION AND CAMPING"的美國臨時專利申請案序號第61/086,337號之權利。前述申請案之全文以引用的方式併入本文中。

另外，本申請案係關於同在申請中之美國專利申請案：Gavin Horn等人之"UTILIZING RESTRICTION CODES IN

WIRELESS ACCESS POINT CONNECTION ATTEMPTS"，具有代理人案號第 072324U1 號；Gavin Horn 等人之 "UTILIZING BROADCAST SIGNALS TO CONVEY RESTRICTED ASSOCIATION INFORMATION"，具有代理人案號第 072324U3 號；Gavin Horn 等人之 "CLASSIFYING ACCESS POINTS USING PILOT IDENTIFIERS"，具有代理人案號第 072324U4 號；及 Gavin Horn 等人之 "SECTOR IDENTIFICATION USING SECTOR PARAMETERS SIGNATURES"，具有代理人案號第 072324U5 號，所有申請案與其同時申請，讓與給本申請案之受讓人且以引用的方式明確地併入本文中。

【先前技術】

無線通信系統經廣泛部署以提供各種類型之通信內容，諸如語音、資料等。典型無線通信系統可為能夠藉由共用可用系統資源(例如，頻寬、傳輸功率、…)而支援與多個使用者之通信的多重存取系統。此等多重存取系統之實例可包括分碼多重存取(CDMA)系統、分時多重存取(TDMA)系統、分頻多重存取(FDMA)系統、正交分頻多重存取(OFDMA)系統及其類似者。另外，該等系統可遵守諸如第三代合作夥伴計劃(3GPP)、3GPP長期演進(LTE)、超行動寬頻(UMB)等之規範。

大體而言，無線多重存取通信系統可同時支援多個行動器件之通信。每一行動器件可經由前向鏈路及反向鏈路上之傳輸而與一或多個基地台通信。前向鏈路(或下行鏈路)

指代自基地台至行動器件之通信鏈路，且反向鏈路(或上行鏈路)指代自行動器件至基地台之通信鏈路。此外，行動器件與基地台之間的通信可經由單輸入單輸出(SISO)系統、多輸入單輸出(MISO)系統、多輸入多輸出(MIMO)系統等來建立。另外，在點對點無線網路組態中，行動器件可與其他行動器件通信(及/或基地台可與其他基地台通信)。

MIMO系統通常使用多個(N_T 個)傳輸天線及多個(N_R 個)接收天線用於資料傳輸。在一個實例中，天線可與基地台及行動器件兩者有關，從而允許無線網路上之器件之間的雙向通信。隨著行動器件在整個服務區域中移動，可在一或多個存取點(例如，巨集小區、毫微微小區等)之間重選由該等器件用於通信之小區。此可在(例如)一可用存取點或其伺服扇區可提供優於一當前存取點的信號或服務之情況下發生。該等行動器件可量測與一或多個小區或扇區有關之參數(諸如，信號品質、服務等級等)且根據需要分級該等小區或扇區，此可基於該等參數中之一或多者。在一個實例中，可用存取點可與用於給定行動器件之提供期望之計費、覆蓋、服務選項等的本籍存取點有關。

【發明內容】

以下呈現一或多個實施例之簡化概述，以便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，且既不意欲識別所有實施例之關鍵或重要元素，亦不意欲描繪任何或所有實施例之範疇。其唯一目的在於以簡

化形式呈現一或多個實施例之一些概念，以作為稍後呈現之更詳細描述之序言。

根據一或多個實施例及其相應揭示內容，結合促進於無線通信中偏袒存取點以用於重選來描述各種態樣。舉例而言，行動器件可首選特定存取點，因為該等存取點提供期望之計費、資料輸送量、存取等級、功能性及/或其類似者。該等行動器件可至少部分地藉由將一偏移施加至與首選存取點之通信之量測而在重選期間首選該等存取點，此使該等首選存取點比未利用偏移量測之其他存取點變得更合乎需要。另外，當連接至一首選存取點時，該等行動器件可將一滯後添加至與當前首選存取點之通信之量測，從而使該當前存取點相對於未使用該滯後值的周圍存取點變得更合乎需要。就此而言，該等器件可在處於一擴展範圍中時經支配至一首選存取點且可在一與非首選存取點相比擴大之範圍中保持與該首選存取點連接。

根據相關態樣，提供一種用於在一無線通信網路中進行小區重選之方法。該方法可包括自一第一存取點接收無線通信服務及判定一第二存取點之一類型及信號強度。該方法可進一步包括在分級該第二存取點時將一偏移施加至該第二存取點之該信號強度以用於自該第一存取點之小區重選，該偏移係至少部分地基於該第二存取點之該類型而選擇。

另一態樣係關於一種無線通信裝置。該無線通信裝置可包括至少一處理器，其經組態以自一第一存取點接收無線

通信服務且接收該第一存取點及一第二存取點中之每一者的一類型及信號強度。該處理器經進一步組態以在分級該第二存取點時將一偏移施加至該第二存取點之該信號強度以用於自該第一存取點之小區重選，該偏移係至少部分地基於該第二存取點之該類型而施加。此外，該處理器經進一步組態以在分級該第二存取點時將一滯後施加至該第一存取點之該信號強度以用於自該第一存取點之重選，該滯後係至少部分地基於該第一存取點之一類型而選擇。該無線通信裝置亦包含一耦接至該至少一處理器之記憶體。

又一態樣係關於一種促進執行至一或多個存取點之小區重選之無線通信裝置。該無線通信裝置可包含用於自一第一存取點接收服務之構件及用於判定一第二存取點之一類型及信號強度之構件。該無線通信裝置可另外包括用於在分級該第二存取點時將一偏移施加至該第二存取點之該信號強度以用於自該第一存取點之重選的構件，該偏移係至少部分地基於該第二存取點之該類型而選擇。

再一態樣係關於一種電腦程式產品，其可具有一電腦可讀媒體，該電腦可讀媒體包括用於使至少一電腦自一第一存取點接收無線通信服務之程式碼。該電腦可讀媒體亦可包含用於使該至少一電腦判定一第二存取點之一類型及信號強度之程式碼。此外，該電腦可讀媒體可包含用於使該至少一電腦在分級該第二存取點時將一偏移施加至該第二存取點之該信號強度以用於自該第一存取點之小區重選之程式碼，該偏移係至少部分地基於該第二存取點之該類型

而選擇。

此外，一額外態樣係關於一種裝置。該裝置可包括：一扇區參數量測器，其量測一或多個周圍存取點之一信號強度；及一存取點偏移指定器，其至少部分地基於周圍存取點之一類型而將一偏移施加至該一或多個周圍存取點之該信號強度。該裝置可進一步包括一小區重選器，其至少部分地基於該施加了偏移之信號強度關於一當前存取點之一分級與該一或多個周圍存取點建立通信。

為實現前述及相關目的，該一或多個實施例包含在下文中全面描述且在申請專利範圍中特別指出之特徵。以下描述及附圖詳細闡述了該一或多個實施例之特定說明性態樣。然而，此等態樣僅指示可使用各種實施例之原理的各種方式中之少數，且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】

現參看圖式描述各種實施例，其中相似參考數字始終用以指代相似元件。在以下描述中，為達成解釋之目的，闡述眾多特定細節以便提供對一或多個實施例之透徹理解。然而，可顯而易見，可實踐此(此等)實施例而無需此等特定細節。在其他例項中，以方塊圖形式展示眾所熟知之結構及器件以便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"及其類似者意欲指代電腦相關實體，其為硬體、軟體、硬體與軟體之組合、軟體或執行中之軟體。舉例而言，組件可

為(但不限於)在處理器上執行之處理、處理器、物件、可執行物、執行線緒、程式及/或電腦。借助於說明，在計算器件上執行之應用程式及計算器件兩者可為一組件。一或多個組件可駐留於一處理及/或執行線緒內，且一組件可位於一個電腦上及/或分布於兩個或兩個以上電腦之間。另外，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)根據具有一或多個資料封包之信號(例如，來自一與區域系統、分布式系統中之另一組件相互作用，及/或借助於該信號跨越諸如網際網路之網路而與其他系統相互作用之組件的資料)借助於區域及/或遠端處理而通信。

此外，本文中結合行動器件來描述各種實施例。行動器件亦可稱為系統、用戶單元、用戶台、行動台、行動物、遠端台、遠端終端機、存取終端機、使用者終端機、終端機、無線通信器件、使用者代理、使用者器件或使用者設備(UE)。行動器件可為蜂巢式電話、無繩電話、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掌上型器件、計算器件或連接至無線數據機之其他處理器件。此外，本文中結合基地台來描述各種實施例。基地台可用於與(一或多個)行動器件通信，且亦可稱為存取點、節點B、演進型節點B(eNode B或eNB)、基地收發器台(BTS)或某一其他術語。

此外，可使用標準程式化及/或工程技術將本文中所描述之各種態樣或特徵實施為方法、裝置或製品。如本文中

所使用之術語"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，及快閃記憶體器件(例如，EPROM、卡、棒、保密磁碟(key drive)等)。另外，本文中所描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)無線頻道及能夠儲存、含有及/或載運指令及/或資料之各種其他媒體。

本文中所描述之技術可用於各種無線通信系統，諸如分碼多重存取(CDMA)、分時多重存取(TDMA)、分頻多重存取(FDMA)、正交分頻多重存取(OFDMA)、單載波頻域多工(SC-FDMA)及其他系統。術語"系統"與"網路"經常可互換使用。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包括寬頻帶CDMA(W-CDMA)及CDMA之其他變體。CDMA2000涵蓋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型UTRA(E-UTRA)、超行動寬頻(UMB)、IEEE 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、Flash-OFDM等之無線電技術。UTRA及E-UTRA為通用行動電信系統(UMTS)之部分。3GPP長期演進(LTE)為使用E-UTRA之即將到來版本，其在下行鏈路上使用OFDMA且在

上行鏈路上使用 SC-FDMA。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE及 GSM 描述於來自名為"第三代合作夥伴計劃"(3GPP)之組織的文件中。CDMA2000及 UMB 描述於來自名為"第三代合作夥伴計劃 2"(3GPP2)之組織的文件中。

現參看圖 1，根據本文中所呈現之各種實施例說明無線通信系統 100。系統 100 包含一可包括多個天線群組之基地台 102。舉例而言，一個天線群組可包括天線 104 及 106，另一群組可包括天線 108 及 110，且一額外群組可包括天線 112 及 114。針對每一天線群組說明兩個天線；然而，可將更多或更少天線用於每一群組。如熟習此項技術者將瞭解，基地台 102 可另外包括一傳輸器鏈及一接收器鏈，該等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)。

基地台 102 可與諸如行動器件 116 及行動器件 126 之一或多個行動器件通信；然而，應瞭解，基地台 102 可與大體上任何數目之類似於行動器件 116 及 126 之行動器件通信。行動器件 116 及 126 可為(例如)蜂巢式電話、智慧電話、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/或用於經由無線通信系統 100 通信之任何其他適當器件。如所描繪，行動器件 116 與天線 112 及 114 進行通信，其中天線 112 及 114 經由前向鏈路 118 將資訊傳輸至行動器件 116 且經由反向鏈路 120 自行動器件 116 接收資訊。在分頻雙工(FDD)系統中，舉例而言，

前向鏈路118可利用一不同於反向鏈路120所使用之頻帶的頻帶。此外，在分時雙工(TDD)系統中，前向鏈路118與反向鏈路120可利用一共同頻率。

每一天線群組及/或其經指定以進行通信之區域可被稱為基地台102之扇區或小區。舉例而言，天線群組可經設計以通信至由基地台102覆蓋之區域之一扇區中的行動器件。在經由前向鏈路118所進行之通信中，基地台102之傳輸天線可利用波束成形來改良用於行動器件116之前向鏈路118之信雜比。又，在基地台102利用波束成形以傳輸至隨機散布於整個相關聯覆蓋範圍中之行動器件116時，與基地台經由單一天線傳輸至所有其行動器件相比，相鄰小區中之行動器件可經受較少干擾。此外，行動器件116及126可使用點對點或特用技術而彼此直接通信。

另外，基地台102可經由一回程鏈路連接與網路122通信，該網路122可為包括一無線服務存取網路(例如，3G網路)之一或多個網路。網路122可儲存關於與行動器件116及126有關的存取參數及一用以提供服務至器件116及126之無線存取網路之其他參數的資訊。此外，可提供一毫微微小區124以促進經由前向鏈路128及反向鏈路130(類似於前向鏈路118及反向鏈路120，如上所述)與行動器件126通信。毫微微小區124可提供對一或多個行動器件126之存取，毫微微小區124很像基地台102，但規模較小。在一個實例中，毫微微小區124可組態於一住宅、商業及/或其他近距離環境(例如，主題樂園、體育館、綜合性公寓等)

中。毫微微小區 124 可利用一回程鏈路連接而連接至網路 122，在一個實例中，該回程鏈路連接可經由一寬頻網際網路連接(T1/T3、數位用戶線(DSL)、電纜等)。網路 122 可類似地為行動器件 126 提供存取資訊。

根據一實例，行動器件 116 及 126 可在服務區域中行進，從而在行進期間在全異基地台及/或毫微微小區當中執行小區重選。就此而言，行動器件 116 及 126 可實行對行動器件 116 及 126 之使用者而言無縫的連續無線服務。在一個實例(未圖示)中，類似於行動器件 116，行動器件 126 可已與基地台 102 通信，且可已移動至毫微微小區 124 之一指定範圍中。就此而言，行動器件 126 可已重選與毫微微小區 124 有關的一或多個小區以接收更期望之無線服務存取。在一個實例中，毫微微小區 124 可為一用於行動器件 126 之本籍存取點，其提供更期望之計費及/或其他存取選項。在另一實例中，毫微微小區 124 可與一商業或集合地點有關，其提供適應各別商業或集合地點之選項或資料。因此，行動器件 126 可在一閒置及/或連接模式下重選與毫微微小區 124 有關的一或多個小區，以接收此等定製選項。另外，隨著行動器件 126 移向基地台 102，其可出於多種原因(例如，為了減輕對毫微微小區 124 之干擾，為了接收一更佳之信號或增加之輸送量等)而重選一與其有關之小區。

在於服務區域中行進時，行動器件 116 及/或 126 可連續地量測可用基地台(諸如，基地台 102)、毫微微小區(諸如，毫微微小區 124)及/或其他存取點，以判定何時小區重

選有益於行動器件116及/或126。該量測可包括(例如)評估信號品質、輸送量、可用服務、與存取點有關之無線存取提供者及/或其類似者。基於該等量測中之一或多者，行動器件116及/或126可分級存取點以用於重選。在判定分級後，行動器件116及/或126即可嘗試以最高分級存取點進行小區重選。另外，行動器件116及/或126可維持可存取存取點及/或可存取存取點之群組之一清單。該等可存取存取點可與(例如)限制關聯存取點有關，行動器件116及/或126經授權以存取該等限制關聯存取點且/或對該等限制關聯存取點之存取較其他存取點為首選或另外有利。

在一個實例中，毫微微小區124可為此限制關聯存取點。舉例而言，限制關聯存取點可在一些態樣中受限制，其中每一存取點提供特定服務至特定行動器件(例如，行動器件116及/或126)，但未必提供特定服務至其他行動器件或存取終端機(未圖示)。舉例而言，毫微微小區124可經限制而不提供登記、信號傳輸、語音呼叫、資料存取及/或額外服務至其他行動器件或存取終端機。可以特用方式部署限制關聯存取點。舉例而言，給定房主可為房屋安裝並組態一限制存取點。

在一個實例中，行動器件116及/或126可至少部分地基於一與一或多個可用存取點有關的廣播信號中之一或多個指示符來識別該(該等)存取點。在接收到該一或多個指示符後，行動器件116及/或126即可確保，在嘗試小區重選之前，該(該等)存取點在該清單中或一相關群組識別符在

該清單中。在另一實例中，行動器件116及/或126可在量測用於分級之參數之前驗證該存取點與該清單之關聯性。

在量測該等存取點(諸如，基地台102及/或毫微微小區124)時，行動器件116及/126可首選該等存取點中之一或多者。如所描述，毫微微小區124可為一用於行動器件126之本籍存取點，且因此，行動器件126可首選毫微微小區124勝於其他存取點。舉例而言，在於小區重選中量測周圍存取點時，行動器件126可將一滯後值施加至毫微微小區124之量測，以允許毫微微小區124具有比一未施加滯後值的存取點高的分級。此有效地擴展用於行動器件126的毫微微小區124之覆蓋區域。另外，儘管未展示，但在行動器件126與一全異存取點(諸如，基地台102)通信之情況下，隨著行動器件126在毫微微小區124之範圍中移動，可在與基地台102之量測比較時將一偏移施加至毫微微小區124之量測，以首選毫微微小區124勝於基地台102。此有效地擴大毫微微小區124相對於行動器件126之覆蓋範圍以支配(rein in)行動器件126。

就此而言，行動器件126可在接近毫微微小區124時使用偏移與其建立通信，且一旦經連接即可使用滯後值來在一比正常距離長的距離中保持與毫微微小區124通信以擴展用於自(例如)毫微微小區124接收期望之服務的時間及區域。另外，行動器件126可在一活動通信模式下執行至毫微微小區124之重選，以繼續與其之服務。此外，行動器件126可在一閒置模式下執行重選以預占(camp on)毫微微

小區 124。佔用 (Camping) 可指代在扇區中以一閒置模式操作，其中行動器件休眠且週期性地喚醒以接收諸如傳呼、信號丟失、相鄰扇區量測等之事件，該等事件可導致自閒置模式切換至一活動模式。

現參看圖 2，說明一經組態以支援多個行動器件之無線通信系統 200。系統 200 為多個小區 (諸如，巨集小區 202A 至 202G) 提供通信，其中每一小區係由一對應存取點 204A 至 204G 服務。如先前所描述，例如，與巨集小區 202A 至 202G 有關之存取點 204A 至 204G 可為基地台。展示散布於整個無線通信系統 200 中之各種位置處的行動器件 206A 至 206I。如所描述，每一行動器件 206A 至 206I 可在一前向鏈路及 / 或一反向鏈路上與一或多個存取點 204A 至 204G 通信。另外，展示存取點 208A 至 208C。如所描述，此等存取點可為較小規模之存取點 (諸如，毫微微小區)，其提供與一特定服務位置有關之服務。行動器件 206A 至 206I 可另外與此等較小規模之存取點 208A 至 208C 通信以接收所提供服務。在一個實例中，無線通信系統 200 可在一大的地理區域上提供服務 (例如，巨集小區 202A 至 202G 可覆蓋鄰域中之少數區塊，且毫微微小區存取點 208A 至 208C 可存在於諸如住宅、辦公室建築物及 / 或其類似者之區域中，如所描述)。在一實例中，行動器件 206A 至 206I 可以無線方式及 / 或經由一回程連接與存取點 204A 至 204G 及 / 或 208A 至 208C 建立連接。

另外，如所示，行動器件 206A 至 206I 可在整個系統 200

中行進且可隨著行動器件移動通過不同巨集小區 202A 至 202G 或毫微微小區覆蓋區域而重選與各種存取點 204A 至 204G 及 / 或 208A 至 208C 有關之小區。在一個實例中，行動器件 206A 至 206I 中之該一或多者可與一與毫微微小區存取點 208A 至 208C 中之至少一者有關的本籍毫微微小區相關聯。舉例而言，行動器件 206I 可與作為其本籍毫微微小區的毫微微小區存取點 208B 相關聯。因此，儘管行動器件 206I 在巨集小區 202B 中且由此在存取點 204B 之覆蓋區域中，但替代存取點 204B (或除了存取點 204B 之外)，行動器件 206I 可與毫微微小區存取點 208B 通信。在一個實例中，毫微微小區存取點 208B 可提供額外服務至行動器件 206I，該等額外服務諸如期望之計費或收費、分鐘使用率、增強型服務 (例如，更快的寬頻存取、媒體服務等)。因此，當行動器件 206I 在毫微微小區存取點 208B 之範圍中時，可藉由於重選中偏袒毫微微小區存取點 208B 而支配與其進行通信。

舉例而言，行動器件 206D 可與毫微微小區存取點 208C 相關聯。如本文中所描述，隨著行動器件 206D 自巨集小區 202C 移動至巨集小區 202D 中且較接近存取點 204D 及 / 或 208C，其可開始小區重選過程。此可包括 (例如) 量測 (例如，與存取點 204C、204D 及 208C 有關之) 周圍小區參數以判定一期望之連接。該等參數可與 (例如) 信號品質、連接輸送量、所提供服務、與存取點有關之服務提供者及 / 或其類似者有關。如所描述，行動器件 206D 可另外驗證如存

在於可存取存取點之一清單中的存取點之一識別符。另外或其他，該清單可識別存取點之群組，其中該存取點之一群組識別符可用該清單中之群組識別符來驗證。在前述實例中，行動器件206D可量測存取點204C、204D及208C之參數且分級該等小區以判定是否執行自存取點204C至其他存取點(若其等級較高)中之一者之小區重選。如在先前實例中，在毫微微小區存取點208C與行動器件206D之一本籍毫微微小區有關的情況下，行動器件206D可偏袒將存取點208C用於重選。舉例而言，行動器件206D可隨著其在範圍內移動而將一偏移添加至毫微微小區存取點208C之經量測參數，以首選毫微微小區存取點208C勝於存取點204C。另外，一旦與毫微微小區存取點208C通信，行動器件206D即可於量測供重選的其他存取點之通信參數時施加一滯後，以就此而言亦首選毫微微小區存取點208C。若全異存取點204D及/或208C中之一或多者之等級比存取點204C高，則無論是在閒置或是連接模式下，行動器件206D可重選與全異存取點204D或208C有關的一或多個小區。

在一個實例中，全異存取點204D及/或208C中之一或多者可實施限制關聯，其中一些行動器件不可連接至該一或多個存取點，且/或存取點204D及/或208C可關於提供信號傳輸、資料存取、登記、服務及/或其類似者來限制特定行動器件。舉例而言，此可至少部分地基於行動器件及限制關聯存取點之服務提供者。在另一實例中，該限制關聯

存取點可與特定行動器件(諸如，限制僅對團體發布之行動器件進行存取的團體存取點)有關。因此，若行動器件206D歸因於限制關聯而不可重選與全異存取點204D及/或208C中之一或多者有關之小區，則其可嘗試以其他分級之存取點中之一或多者進行小區重選，直至其找到其可連接至的存取點為止。在行動器件206D歸因於限制關聯而不可連接至存取點204D及/或208C之情況下，其可接收一指示該限制之原因的限制碼。

此外，如所描述，行動器件206A至206I可維持可存取存取點及/或其群組之一清單。在一個實例中，該清單可僅包括特定類型之存取點(諸如，毫微微小區)，因為其他類型之存取點(諸如，巨集小區)可為自大體上任何行動器件可存取的。最初可(例如)藉由與行動器件206A至206I通信之一或多個存取點來填充可存取存取點及/或群組之該清單，該等行動器件可自下層無線網路擷取資訊，如所描述。隨著行動器件206A至206I在無線系統200之整個覆蓋區域中移動且如所描述而重選小區，其可首先驗證該等小區存在於有關清單中。在一個實例中，若行動器件206A至206I基於量測判定一或多個毫微微小區存取點208A至208C為最高分級小區(如所描述)，則其可驗證各別毫微微小區存取點在該清單中。若否，則行動器件206A至206I可決定不嘗試對毫微微小區存取點進行存取且可嘗試與下一個最高分級存取點之連接及/或嘗試定位一全異頻率上之另一存取點。如所描述，分級可受偏移及/或滯後值影響，以

在分別在一存取點之範圍中或連接至一存取點時偏袒該存取點。

轉至圖3，說明一用於在一無線通信環境內使用的通信裝置300。通信裝置300可為基地台或其一部分、行動器件或其一部分，或接收在無線通信環境中傳輸之資料的大體上任何通信裝置。通信裝置300可包括一扇區參數量測器302，其可量測與一扇區有關之通信參數(諸如，信號強度、資料輸送量、所提供服務等)，以判定是否重選扇區或相關存取點。通信裝置300可另外包括：一首選存取點偏移指定器304，其可在量測扇區通信參數時將一偏移施加至一或多個通信參數量測以首選一存取點；以及一首選存取點滯後指定器306，其可將一滯後值添加至與一首選存取點有關的通信參數以在小區重選中另外首選存取點。在一個實例中，該等首選存取點可與有利存取點及/或群組之一維持清單(諸如，封閉用戶群組清單(CSG)等)中之一或多個存取點有關。

根據一實例，扇區參數量測器302可量測與與一扇區之通信有關的一或多個參數以評估該扇區以對其進行小區重選。如上所述，可根據該等參數分級扇區以用於重選。首選存取點偏移指定器304可藉由將一偏移值添加至該等參數來正面影響與周圍首選存取點有關之參數。在一些情況下，此可正面影響供重選的首選存取點之分級。另外，在一個實例中，首選存取點偏移指定器304可將負偏移施加至非首選周圍存取點，以在一些情況下有效地降低其在小

區重選中之分級。另外或其他，首選存取點滯後指定器306可將一滯後值添加至一當前存取點之參數，此可正面影響該存取點之分級，以減輕與該當前存取點有關之頻繁重選。首選存取點滯後指定器306可另外選擇一與當前存取點是否係首選的(或特別有利的)有關之滯後值。藉由為當前所連接之首選存取點選擇一較高滯後值，對於通信裝置300而言，首選存取點之覆蓋範圍被有效地擴大。

在一個實例中，小區重選可在 $R_n > R_s$ 時發生，其中 R_n 為一新小區之分級，且 R_s 為當前小區之分級。因此，在一實例中，重選可在

$$Q_{\text{meas},n} - Q_{\text{offset,CSG}} > Q_{\text{meas,eNB}} + Q_{\text{hyst}}(\text{eNB})$$

或

$$Q_{\text{meas},n} > Q_{\text{meas,eNB}} + Q_{\text{hyst}}(\text{eNB}) + Q_{\text{offset,CSG}} \text{時發生。}$$

其中 $Q_{\text{meas},n}$ 為一周圍存取點之量測(諸如，信號強度及/或一或多個額外參數，如所描述)， $Q_{\text{offset,CSG}}$ 為與該周圍存取點有關之偏移，其中該周圍存取點係首選的及/或在首選存取點之一相關群組中， $Q_{\text{meas,eNB}}$ 為通信裝置300當前所連接至的一存取點之量測，其可為與該當前存取點一起利用的同一量測參數，且 $Q_{\text{hyst}}(\text{eNB})$ 為與該當前存取點有關之滯後值。應瞭解，小區重選分級可考慮與一當前非首選存取點有關的此滯後值，以防止存取點之間的短時間段中之頻繁重選(例如，乒乓效應(ping-ponging effect))。如所描述，扇區參數量測器302可量測 $Q_{\text{meas},n}$ 及 $Q_{\text{meas,eNB}}$ ，而首選存取點偏移指定器304可判定且/或施加 $Q_{\text{offset,CSG}}$ 。因

此，在滿足以上公式之情況下，可執行自當前存取點至首選存取點之小區重選。使用可為負的 $Q_{\text{offset,CSG}}$ 值，該通信裝置可首選該存取點，因為該負值被自經量測參數減去，此正面影響首選存取點之量測。在另一實例中，在周圍存取點並非首選存取點之情況下，可自經量測值減去一正偏移。

類似地，在當前小區為一首選存取點之情況下，當滿足以下公式時，可發生至一周圍非首選存取點之重選。

$$Q_{\text{meas},n} - Q_{\text{offset},n}(\text{eNB}) > Q_{\text{meas,HeNB}} + Q_{\text{hyst}}(\text{HeNB})$$

或

$$Q_{\text{meas},n} > Q_{\text{meas,HeNB}} + Q_{\text{hyst}}(\text{HeNB}) + Q_{\text{offset},n}$$

其中 $Q_{\text{meas},n}$ 為周圍非首選存取點之量測(諸如，信號強度及/或一或多個額外參數，如所描述)， $Q_{\text{offset},n}(\text{eNB})$ 為與非首選存取點有關之偏移， $Q_{\text{meas,HeNB}}$ 為通信裝置300當前所連接至的當前首選存取點之量測，其可為與非首選存取點一起利用的同一量測參數，且 $Q_{\text{hyst}}(\text{HeNB})$ 為與當前存取點有關之滯後值。在一個實例中，如所描述，扇區參數量測器302可量測 $Q_{\text{meas},n}$ 及 $Q_{\text{meas,HeNB}}$ 。此外，首選存取點滯後指定器306可基於當前所連接之存取點為一首選存取點或並非一首選存取點來選擇且提供滯後值 $Q_{\text{hyst}}(\text{HeNB})$ 。因此，該滯後值可至少部分地基於當前存取點之一類型而變化。就此而言，通信裝置300可使用全異滯後值來保持在一延長時間段中及/或在一擴大的覆蓋範圍內預占首選存取點及/或與其通信。

現參看圖4，說明一促進在無線通信網路中偏袒存取點之無線通信系統400。無線器件402、存取點404及/或首選存取點406可為基地台、毫微微小區、行動器件或其部分。在一個實例中，無線器件402可經由一反向鏈路或上行鏈路頻道將資訊傳輸至一存取點404及/或406；此外，無線器件402可經由一前向鏈路或下行鏈路頻道自存取點404及/或406接收資訊。此外，系統400可為MIMO系統。又，在一個實例中，下文所展示並描述之在無線器件402中之組件及功能性亦可存在於存取點404及/或406中，且反之亦然；為易於解釋起見，所描繪之組態排除此等組件。

無線器件402包括：一扇區參數量測器408，其可量測與一扇區有關的一或多個通信參數以作為一小區重選或初始通信過程之部分；一存取點偏移指定器410，其可判定一偏移，該偏移可用以影響與當前所連接的非首選存取點有關之量測以增加對供重選的首選存取點之需要性；一存取點滯後指定器412，其判定一滯後值，該滯後值可在與一首選存取點連接時經利用以正面影響該首選存取點之量測，以在考慮供重選的全異存取點時增加首選存取點之需要性；一存取清單控制器，其維持可存取存取點及/或存取點之群組之一清單；及一小區重選器416，其可至少部分地基於該等量測及所施加之偏移來執行重選。該維持清單可另外包含存取點之類型，其可指示該等存取點為(例如)毫微微小區、巨集小區、限制關聯(關於提供服務、信

號傳輸、資料存取、登記、服務及/或其類似者，如所描述)、非限制關聯、CSG，及/或其類似者。

根據一實例，無線器件402可與存取點404(其可為非首選存取點)通信以接收無線通信服務。隨著無線器件402在一覆蓋區域上移動，其可到達其他存取點(諸如，首選存取點406)附近。扇區參數量測器408可判定與存取點406或其扇區有關之通信參數(諸如，信號強度、資料輸送量、所提供服務、費率、服務提供者等，如所描述)，以及其他周圍存取點，以及用於通信之當前存取點404。在一個實例中，扇區參數量測器408可調諧遠離當前存取點404以評估存取點406之參數，從而意謂該量測器可自一與當前存取點404通信所需之頻率調諧至首選存取點406之一頻率以簡要地量測與存取點406有關之參數。可諮詢存取清單控制器414以判定首選存取點406是否在存取點之一清單(或例如相關群組之一清單)中。如所提及，該清單可與可存取存取點、限制關聯存取點、相關群組及/或其類似者有關。

若首選存取點406在該清單中，則存取點偏移指定器410可提供一偏移，可將該偏移施加至與首選存取點406有關之量測以使首選存取點406變得比無該偏移時更合乎需要。如上所述，此可導致與首選存取點406之較早連接以接收期望之服務。另外，舉例而言，在首選存取點406不在該清單中之情況下，可施加一負偏移。應瞭解，亦可將一滯後施加至當前所連接之存取點404之量測，以防止該

等存取點之間的短時間段中之頻繁重選；因此，若任一存取點之量測稍微改變，則所施加之滯後值可減輕重選，直至小區量測中存在更大差別為止。在首選存取點406(已施加偏移)之分級比當前存取點404(例如，已施加滯後)高的情況下，小區重選器可執行至首選存取點406之一扇區的重選。

在另一實例中，首選存取點406可包含一滯後值指定器418，其可判定用於首選存取點406之多個滯後值。舉例而言，一個值可用於認為首選存取點406確實為一首選存取點之無線器件，且另一值可用於認為首選存取點406並非一首選存取點之彼等器件。根據一實例，無線器件402可連接至首選存取點406，從而自其接收無線通信服務。隨著無線器件402在整個行動服務區域中移動，如上所述，扇區參數量測器408可量測各種扇區之通信參數以分級該等扇區以用於小區重選。在一個實例中，由於無線器件402正與其首選存取點406通信，故其無需利用一來自存取點偏移指定器410之偏移。儘管如此，存取點滯後指定器412可判定一與首選存取點406有關之滯後且在於其他存取點當中分級當前所連接之首選存取點406時施加該滯後以判定重選是否應發生。

如所描述，可由滯後值指定器418來指定一或多個滯後值，該一或多個滯後值可在與首選存取點406連接後即傳輸至無線器件402。在另一實例中，可自其他周圍或先前所連接之存取點或其他存取點接收該等值。應瞭解，存取

點偏移指定器414可類似地自一當前存取點、一周圍存取點及/或一或多個先前所連接之存取點接收偏移。存取點滯後指定器412可選擇一所接收之滯後值以在於其他存取點(包括存取點404)當中分級首選存取點406時利用。在一個實例中，存取清單控制器可判定首選存取點406是否在存取清單控制器414所維持的首選存取點之一清單內。因此，若首選存取點406在該清單中，則可由存取點滯後指定器412選擇一首選存取點滯後值以正面影響當前小區參數，此可使無線器件402在一較大覆蓋範圍中保持連接至首選存取點406。然而，若首選存取點406不在該清單中，則存取點滯後指定器412可選擇一較低滯後值以正面影響當前小區量測，以防止存取點之間的乒乓效應。若存取點404之分級比首選存取點406高(已施加一或多個滯後值以正面影響首選存取點406之量測)，則小區重選器416可重選與存取點404有關的一或多個小區。

在任一情況下，在分級一首選存取點時利用偏移以用於至其的小區重選或在分級一首選存取點時利用一較高滯後以用於至一全異存取點之小區重選擴大首選存取點的覆蓋範圍，此係無線器件402所要的。此允許無線器件402在較大覆蓋區域中接收首選存取點之期望之服務，如先前所描述。應瞭解，在經選擇以供重選的存取點不可用之情況下，小區重選器可重選與一全異存取點(未圖示)有關的一或多個小區。舉例而言，該全異存取點可在一除了當前所連接之存取點及/或最初所重選之存取點以外的全異頻率

範圍中。

參看圖5至圖7，說明關於小區重選及使用偏移及/或滯後值分級存取點以用於重選之方法。儘管出於簡化解釋之目的而將該等方法展示並描述為一系列動作，但應理解並瞭解，該等方法不受動作之次序限制，因為根據一或多個實施例，一些動作可以與本文中所展示並描述之次序不同的次序發生及/或與其他動作同時發生。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，諸如以狀態圖形式。此外，根據一或多個實施例，並不需要所有所說明之動作來實施一方法。

轉至圖5，顯示促進無線通信中之小區重選之方法500。在502處，量測周圍小區以判定與其有關之一或多個參數。如所描述，該等參數可與通信量度(諸如，信號強度、輸送量等)及/或一或多個額外考慮(諸如，存取點識別符、群組識別符、扇區識別符、所提供服務、相關存取提供者等)有關。另外，該等參數可與由一本籍存取點提供之小區有關，該存取點提供增強之計費態樣、額外服務或速度，及/或其類似者。該等參數亦可與用以增加對期望之存取點(諸如，本籍存取點)之考慮及/或減少對其他存取點之考慮的偏移或滯後有關。在504處，根據該等經判定參數分級該等周圍小區。該分級可指示期望之小區(自其接收無線通信服務)之次序。

在506處，可判定最高分級小區是否為當前所利用之小區。該判定可用以確保與一最佳存取點之連接。若最高分

之信號強度分級該第二存取點以用於至其之重選。因此，儘管該存取點可具有減小的信號強度(如在以上實例中)，但可發生至該存取點而非具有一較強信號之存取點的重選，以利用與該存取點有關的其他期望之態樣。

轉至圖7，說明促進在小區重選中施加選擇性滯後值之方法700。在702處，可量測周圍存取點參數以促進重選。因此，在一個實例中，可發生與一當前存取點之同時通信。在704處，可基於當前存取點之一類型而將一滯後值施加至該當前存取點之量測。因此，基於該當前存取點之類型，可選擇一滯後值以用於小區重選。在一個實例中，該類型可為一首選及/或限制關聯存取點(可自其接收存取)；在此實例中，所選擇的滯後值可比該存取點並非首選之情況下大。因此，在該存取點係首選之情況下，該滯後值可正面影響與該當前存取點有關之量測值，此可擴展該存取點之覆蓋範圍。在706處，可在分級該等存取點時比較周圍存取點量測與該當前存取點之彼等量測。因此，如所描述，可關於其他存取點之值評估當前存取點之施加了滯後值的量測，且在708處，在一周圍存取點之分級仍比該當前存取點高的情況下，可與該周圍存取點建立通信。

將瞭解，根據本文中所描述之一或多個態樣，可進行關於小區重選之許多態樣(諸如，量測該等參數、根據該等參數(及/或額外參數)分級該等小區)及甚至實際重選之態樣(諸如，何時執行重選等)之推理，如所描述。如本文中

所使用，術語"推斷"或"推理"大體指代自如經由事件及/或資料俘獲之一組觀測來推出或推斷系統、環境及/或使用之狀態的過程。舉例而言，可使用推理來識別特定情形或動作，或可產生狀態上之機率分布。推理可為機率性的，亦即，基於對資料及事件之考慮對在所感興趣之狀態上之機率分布的計算。推理亦可指代用於由一組事件及/或資料構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否來自一個或若干事件及資料源，此推理導致由一組所觀測之事件及/或所儲存之事件資料建構新事件或動作。在一個實例中，可在判定在小區重選中施加至預期及/或當前存取點以將覆蓋範圍擴展至期望或首選存取點的偏移及/或滯後值時另外進行推理，如所描述。

圖8為促進在小區重選中施加滯後及/或偏移值以首選特定類型之存取點的行動器件800之說明。行動器件800包含一接收器802，其自(例如)一接收天線(未圖示)接收一信號，對所接收信號執行典型動作(例如，濾波、放大、降頻轉換等)，且數位化經調節信號以獲得樣本。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該等符號提供至處理器806以用於頻道估計。處理器806可為一專用於分析由接收器802接收之資訊及/或產生供傳輸器816傳輸用之資訊的處理器、一控制行動器件800之一或多個組件的處理器，及/或一分析由接收器802接收之資訊、產生供傳輸器816傳輸用之資訊且控制行動器件800之一或

多個組件的處理器。

行動器件800可另外包含記憶體808，其操作性地耦接至處理器806且可儲存待傳輸之資料，所接收資料，與可用頻道有關之資訊，與經分析信號及/或干擾強度相關聯之資料，與一經指派頻道、功率、速率或其類似者有關之資訊，及用於估計一頻道及經由該頻道進行通信的任何其他適當資訊。記憶體808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)。

將瞭解，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。借助於說明且非限制，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)、電可抹除PROM(EEPROM)或快閃記憶體。揮發性記憶體可包括充當外部快取記憶體之隨機存取記憶體(RAM)。借助於說明且非限制，RAM以許多形式可用，諸如同步RAM(SRAM)、動態RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、雙資料速率SDRAM(DDR SDRAM)、增強型SDRAM(ESDRAM)、同步鏈接DRAM(SLDRAM)及直接總線式(Rambus) RAM (DRRAM)。本發明之系統及方法之記憶體808意欲包含(但不限於)此等及任何其他適當類型之記憶體。

處理器806及/或接收器802可進一步操作性地耦接至一

扇區參數量測器810，其可在小區重選期間接收並量測各種周圍扇區及/或相關存取點之參數。舉例而言，與一當前存取點或相關小區相比，可至少部分地基於高級通信參數(例如，信號強度、所提供服務、計費方案及/或其類似者)來選擇一與一小區有關之存取點。另外，處理器806可操作性地耦接至一偏移/滯後指定器812，其可判定偏移及/或滯後值並將其施加至該等量測參數以正面或負面影響供重選的特定存取點。在一個實例中，偏移/滯後指定器812可將一正偏移施加至一經量測存取點以使相關參數對後續重選而言變得更合乎需要(且因此擴大該存取點之覆蓋區域)。在另一實例中，偏移/滯後指定器812可將一負偏移施加至一經量測存取點以使相關參數對重選而言變得較不合乎需要。

此外，在一個實例中，偏移/滯後指定器812可基於一當前存取點之一類型來選擇一滯後值並將其施加至該當前存取點。因此，在該當前存取點係首選之情況下，可施加一較大滯後值，從而造成與之有關的較高量測，以擴展該當前首選存取點之覆蓋範圍。在該存取點並非首選之情況下，偏移/滯後指定器812可選擇並施加一較低滯後值。應瞭解，可在任一情況下施加滯後值以防止至/自存取點之頻繁選擇及重選。行動器件800仍進一步包含一調變器814及傳輸器816，其分別調變信號及將信號傳輸至(例如)一基地台、另一行動器件等。儘管描繪為與處理器806分離，但應瞭解，扇區參數量測器810、偏移/滯後指定器812、

解調變器 804 及 / 或調變器 814 可為處理器 806 或多個處理器 (未圖示) 之部分。

圖 9 展示一實例無線通信系統 900。為簡要起見，無線通信系統 900 描繪一個基地台 910 及一個行動器件 950。然而，應瞭解，系統 900 可包括一個以上基地台及 / 或一個以上行動器件，其中額外基地台及 / 或行動器件可大體上類似於或不同於下文所描述之實例基地台 910 及行動器件 950。另外，應瞭解，基地台 910 及 / 或行動器件 950 可使用本文中所描述之系統 (圖 1 至圖 4 及圖 8) 及 / 或方法 (圖 5 至圖 7) 來促進基地台與行動器件之間的無線通信。

在基地台 910 處，將多個資料流之訊務資料自資料源 912 提供至傳輸 (TX) 資料處理器 914。根據一實例，每一資料流可經由一各別天線傳輸。TX 資料處理器 914 基於經選擇以供訊務資料流用以提供編碼資料之特定編碼方案來格式化、編碼及交錯該訊務資料流。

可使用正交分頻多工 (OFDM) 技術對每一資料流之編碼資料與導頻資料一起進行多工。另外或其他，導頻符號可經分頻多工 (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，且在行動器件 950 處可用於估計頻道回應。可基於一經選擇以供每一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)、正交相移鍵控 (QPSK)、M 相移鍵控 (M-PSK) M 正交調幅 (M-QAM) 等) 來調變 (例如，符號映射) 彼資料流之經多工的導頻及編碼資料。每一資料流之資料

速率、編碼及調變可藉由處理器930所執行或提供之指令來判定。

可將用於資料流之調變符號提供至TX MIMO處理器920，TX MIMO處理器920可進一步處理該等調變符號(例如，針對OFDM)。TX MIMO處理器920接著將 N_T 個調變符號流提供至 N_T 個傳輸器(TMTR)922a至922t。在各種實施例中，TX MIMO處理器920將波束成形權重應用至該等資料流之符號及天線(正自該天線傳輸符號)。

每一傳輸器922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於經由MIMO頻道傳輸之調變信號。此外，分別自 N_T 個天線924a至924t傳輸來自傳輸器922a至922t之 N_T 個調變信號。

在行動器件950處，藉由 N_R 個天線952a至952r接收所傳輸之調變信號，且將來自每一天線952之所接收信號提供至一各別接收器(RCVR)954a至954r。每一接收器954調節(例如，濾波、放大及降頻轉換)一各別信號、數位化該經調節信號以提供樣本，且進一步處理該等樣本以提供一對應的"所接收"符號流。

RX資料處理器960可接收並基於一特定接收器處理技術來處理來自 N_R 個接收器954之 N_R 個所接收符號流，以提供 N_T 個"經偵測"符號流。RX資料處理器960可解調變、解交錯及解碼每一經偵測符號流以恢復資料流之訊務資料。由RX資料處理器960進行之處理與由基地台910處之TX

MIMO處理器920及TX資料處理器914執行之處理互補。

如上所論述，處理器970可週期性地判定利用哪個預編碼矩陣。此外，處理器970可公式化一包含一矩陣索引部分及一秩值部分之反向鏈路訊息。

反向鏈路訊息可包含各種類型之關於通信鏈路及/或所接收資料流之資訊。反向鏈路訊息可由TX資料處理器938(其亦自資料源936接收多個資料流之訊務資料)處理、由調變器980調變、由傳輸器954a至954r調節，並傳輸回至基地台910。

在基地台910處，來自行動器件950之調變信號由天線924接收、由接收器922調節、由解調變器940解調變，且由RX資料處理器942處理，以提取由行動器件950傳輸之反向鏈路訊息。此外，處理器930可處理所提取訊息以判定將使用哪個預編碼矩陣來判定波束成形權重。

處理器930及970可分別指導(例如，控制、協調、管理等)基地台910及行動器件950處之操作。各別處理器930及970可與儲存程式碼及資料之記憶體932及972相關聯。處理器930及970亦可分別執行計算以導出上行鏈路及下行鏈路之頻率及脈衝回應估計。

應理解，可以硬體、軟體、韌體、中間軟體、微碼或其任何組合來實施本文中所描述之實施例。對於硬體實施，處理單元可實施於以下各者內：一個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的其他電子單元，或其組合。

當實施例以軟體、韌體、中間軟體或微碼、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。碼段可表示程序、函式、子程式、程式、常式、子常式、模組、套裝軟體、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、參數或記憶體內容而將碼段耦接至另一碼段或一硬體電路。可使用包括記憶體共用、訊息傳遞、符記傳遞、網路傳輸等之任何適當手段來傳遞、轉發或傳輸資訊、引數、參數、資料等。

對於軟體實施，可藉由執行本文中所描述之功能的模組(例如，程序、函式等)來實施本文中所描述之技術。軟體程式碼可儲存於記憶體單元中且由處理器來執行。記憶體單元可在處理器內或在處理器外部實施，在後一情況下，記憶體單元可經由如此項技術中已知之各種手段而通信地耦接至處理器。

轉至圖10，說明在無線網路中施加與小區重選有關之偏移值的系統1000。舉例而言，系統1000可駐留於一基地台、毫微微小區、行動器件等內。如所描繪，系統1000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1000包括可協同起作用之電組件之邏輯分群1002。邏輯分群1002可包括用於自一第一存取點接收服務之構件1004。舉例而言，如所描述，該服務可與在

一無線網路中與各種器件通信有關。此外，邏輯分群1002可包括用於判定一第二存取點之一類型及信號強度之構件1006。如所描述，此可為一小區重選過程之部分，其中評估周圍扇區及/或相關存取點以判定小區重選是否導致改良之網路存取。此外，邏輯分群1002可包括用於將一偏移施加至該第二存取點之信號強度以用於自第一存取點重選之構件1008，該偏移係至少部分地基於該第二存取點之類型而選擇。如所描述，舉例而言，在該存取點係首選及/或限制關聯之情況下，該偏移對該第二存取點可為有利的。因此，施加該偏移可正面影響該等量測以擴展該第二存取點之覆蓋範圍。在另一實例中，舉例而言，在該存取點並非首選之情況下，可類似地施加一負偏移以減輕至該第二存取點之小區重選。另外，系統1000可包括一記憶體1010，其保存用於執行與電組件1004、1006及1008相關聯之功能的指令。儘管展示為在記憶體1010外部，但應理解，電組件1004、1006及1008可存在於記憶體1010內。

上文所描述之內容包括一或多個實施例之實例。當然，不可能為達成描述前述實施例之目的而對組件或方法之每一可想到的組合進行描述，但一般熟習此項技術者可認識到，各種實施例之許多其他組合及排列係可能的。因此，所描述之實施例意欲包含屬於附加申請專利範圍之精神及範疇的所有此等更改、修改及變化。此外，就術語"包括"在實施方式或申請專利範圍中使用而言，此術語意欲以類似於術語"包含"在"包含"作為過渡詞用於請求項中時經解

譯之方式而為包括性的。此外，儘管所描述態樣及/或實施例之元件可以單數形式來描述或主張，但是除非明確規定對單數的限制，否則亦涵蓋複數。另外，任何態樣及/或實施例之全部或一部分可與任何其他態樣及/或實施例之全部或一部分一起利用，除非另有規定。

結合本文中所揭示之實施例而描述的各種說明性邏輯、邏輯區塊、模組及電路可藉由下列各者來實施或執行：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(FPGA)或其他可程式化邏輯器件、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，但在替代實施例中，處理器可為任何習知處理器、控制器、微控制器或狀態機。處理器亦可經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，或任何其他此組態。另外，至少一處理器可包含可操作以執行上文所描述之步驟及/或動作中之一或多者的一或多個模組。

此外，結合本文中所揭示之態樣而描述的方法或演算法之步驟及/或動作可直接具體化於硬體中、由處理器執行之軟體模組中或兩者之組合中。軟體模組可駐留於RAM記憶體、快閃記憶體、ROM記憶體、EPROM記憶體、EEPROM記憶體、暫存器、硬碟、抽取式碟片、CD-ROM或此項技術中已知的任何其他形式之儲存媒體中。例示性儲存媒體可耦接至處理器，以使得處理器可自儲存媒體讀

取資訊且寫入資訊至儲存媒體。在替代實施例中，儲存媒體可與處理器成一體式。此外，在一些態樣中，處理器及儲存媒體可駐留於ASIC中。另外，ASIC可駐留於使用者終端機中。在替代實施例中，處理器及儲存媒體可作為離散組件而駐留於使用者終端機中。另外，在一些態樣中，方法或演算法之步驟及/或動作可作為程式碼及/或指令之一或任何組合或集合而駐留於可併入至電腦程式產品中的機器可讀媒體及/或電腦可讀媒體上。

在一或多個態樣中，所描述之功能可以硬體、軟體、韌體或其任何組合來實施。若以軟體實施，則該等功能可作為一或多個指令或程式碼而在一電腦可讀媒體上儲存或傳輸。電腦可讀媒體包括電腦儲存媒體及通信媒體(包括促進電腦程式自一處轉移至另一處之任何媒體)兩者。儲存媒體可為可由電腦存取之任何可用媒體。借助於實例且非限制，此等電腦可讀媒體可包含RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其他光碟儲存器件、磁碟儲存器件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之形式的所要程式碼且可由電腦存取的任何其他媒體。又，可將任何連接稱為電腦可讀媒體。舉例而言，若使用同軸電纜、光纖電纜、雙絞線、數位用戶線(DSL)，或諸如紅外、無線電及微波之無線技術自網站、伺服器或其他遠端源傳輸軟體，則同軸電纜、光纖電纜、雙絞線、DSL，或諸如紅外、無線電及微波之無線技術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、數位化通用光碟(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，而光碟通常用雷射以光學方式再現資料。以上各者之組合亦應包括在電腦可讀媒體之範疇內。

【圖式簡單說明】

圖1為根據本文中所闡述之各種態樣之無線通信系統的說明。

圖2為促進小區重選之無線通信網路之說明。

圖3為用於在無線通信環境內使用的實例通信裝置之說明。

圖4為實行於小區重選中施加偏移及/或滯後值之實例無線通信系統之說明。

圖5為促進於無線網路中執行小區重選的實例方法之說明。

圖6為促進在為重選而分級時將一偏移施加至一潛在存取點的實例方法之說明。

圖7為促進選擇一滯後值並將其施加至一當前存取點以用於重選的實例方法之說明。

圖8為促進施加偏移及可選擇滯後值以用於小區重選中之分級的實例行動器件之說明。

圖9為可結合本文中所描述之各種系統及方法來使用的實例無線網路環境之說明。

圖10為於小區重選中將一偏移施加至一預期存取點量測的實例系統之說明。

【主要元件符號說明】

100	無線通信系統
102	基地台
104	天線
106	天線
108	天線
110	天線
112	天線
114	天線
116	行動器件
118	前向鏈路
120	反向鏈路
122	網路
124	毫微微小區
126	行動器件
128	前向鏈路
130	反向鏈路
200	無線通信系統/無線系統
202A-202G	巨集小區
204A-204G	存取點
206A-206I	行動器件
208A-208C	毫微微小區存取點
300	通信裝置
302	扇區參數量測器

304	首選存取點偏移指定器
306	首選存取點滯後指定器
400	無線通信系統
402	無線器件
404	存取點
406	首選存取點
408	扇區參數量測器
410	存取點偏移指定器
412	存取點滯後指定器
414	存取清單控制器
416	小區重選器
418	滯後值指定器
800	行動器件
802	接收器
804	解調變器
806	處理器
808	記憶體
810	扇區參數量測器
812	偏移/滯後指定器
814	調變器
816	傳輸器
900	無線通信系統
910	基地台
912	資料源

914	傳輸(TX)資料處理器
920	TX MIMO處理器
922	傳輸器/接收器
922a	傳輸器(TMTR)/接收器
922t	傳輸器(TMTR)/接收器
924	天線
924a	天線
924t	天線
930	處理器
932	記憶體
936	資料源
938	TX資料處理器
940	解調變器
942	RX資料處理器
950	行動器件
952	天線
952a	天線
952r	天線
954	接收器/傳輸器
954a	接收器(RCVR)/傳輸器
954r	接收器(RCVR)/傳輸器
960	RX資料處理器
970	處理器
972	記憶體

980	調變器
1000	系統
1002	邏輯分群
1004	用於自一第一存取點接收服務之構件/電組件
1006	用於判定一第二存取點之一類型及信號強度之構件/電組件
1008	用於將一偏移施加至該第二存取點之信號強度以用於自第一存取點重選之構件，該偏移係至少部分地基於該第二存取點之類型而選擇/電組件
1010	記憶體

十、申請專利範圍：

1. 一種用於在一無線通信網路中進行小區重選之方法，其包含：

自一第一存取點接收無線通信服務；

判定一第二存取點之一類型及信號強度，其中該第二存取點之該類型與該第二存取點是否包括於首選存取點之一維持清單中有關；

驗證該第二存取點與該清單之關聯性；及

在分級該第二存取點時將一偏移施加至該第二存取點之該信號強度以用於自該第一存取點之小區重選，該偏移係至少部分地基於該第二存取點之該類型而選擇。

2. 如請求項1之方法，其中該第二存取點包括於首選存取點之該維持清單中且該偏移為一正數。
3. 如請求項1之方法，其進一步包含至少部分地基於該第一存取點之一類型而將一滯後值施加至該第一存取點之一信號強度。
4. 如請求項3之方法，其中該第一存取點之該類型與該第一存取點是否包括於首選存取點之一維持清單中有關。
5. 如請求項3之方法，其進一步包含自該第一存取點、該第二存取點或一先前造訪過的存取點接收該滯後值。
6. 如請求項3之方法，其進一步包含執行至該第二存取點之小區重選，其中經該偏移修改之該第二存取點之該信號強度超過經該滯後值修改之該第一存取點之該信號強度。

101年6月>1日修正替換頁

7. 如請求項6之方法，其中在處於一閒置通信模式下之同時關於該無線通信網路執行該小區重選。
8. 如請求項3之方法，其進一步包含當經該偏移修改之該第二存取點之該信號強度超過經該滯後值修改之該第一存取點之該信號強度時執行至一第三存取點之小區重選。
9. 如請求項8之方法，其中該第三存取點在一不同於該第二存取點之頻帶上。
10. 如請求項1之方法，其進一步包含自該第一存取點、該第二存取點或一先前造訪過的存取點接收該偏移。
11. 如請求項1之方法，其中該第二存取點之該經判定類型包括一毫微微小區或一巨集小區。
12. 如請求項1之方法，其中該第二存取點之該經判定類型包括該第二存取點是實施限制關聯或是非限制關聯。
13. 如請求項1之方法，其中該第二存取點之該信號強度係藉由調諧遠離該第一存取點來判定。
14. 一種無線通信裝置，其包含：
至少一處理器，其經組態以：
自一第一存取點接收無線通信服務；
接收該第一存取點及一第二存取點中之每一者的一類型及信號強度，其中該第二存取點之該類型與該第二存取點是否包括於首選存取點之一維持清單中有關；
驗證該第二存取點與該清單之關聯性；

101年6月21日修正替換頁

在分級該第二存取點時將一偏移施加至該第二存取點之該信號強度以用於自該第一存取點之小區重選，該偏移係至少部分地基於該第二存取點之該類型而施加；及

在分級該第二存取點時將一滯後施加至該第一存取點之該信號強度以用於自該第一存取點之重選，該滯後係至少部分地基於該第一存取點之一類型而選擇；及

一耦接至該至少一處理器之記憶體。

15. 一種促進執行至一或多個存取點之小區重選之無線通信裝置，其包含：

用於自一第一存取點接收服務之構件；

用於判定一第二存取點之一類型及信號強度之構件，其中該第二存取點之該類型與該第二存取點是否包括於首選存取點之一維持清單中有關；

用於驗證該第二存取點與該清單之關聯性之構件；及

用於在分級該第二存取點時將一偏移施加至該第二存取點之該信號強度以用於自該第一存取點之重選的構件，該偏移係至少部分地基於該第二存取點之該類型而選擇。

16. 一種電腦程式產品，其包含：

一電腦可讀媒體，其包含：

用於使至少一電腦自一第一存取點接收無線通信服務之程式碼；

101年6月>1日修正替換頁

用於使該至少一電腦判定一第二存取點之一類型及信號強度之程式碼，其中該第二存取點之該類型與該第二存取點是否包括於首選存取點之一維持清單中有關；

用於驗證該第二存取點與該清單之關聯性之程式碼；及

用於使該至少一電腦在分級該第二存取點時將一偏移施加至該第二存取點之該信號強度以用於自該第一存取點之小區重選的程式碼，該偏移係至少部分地基於該第二存取點之該類型而選擇。

17. 一種用於在一無線通信網路中偏袒存取點之裝置，其包含：

一扇區參數量測器，其量測一或多個周圍存取點之一信號強度；

一存取清單控制器，該存取清單控制器至少部分地基於該一或多個周圍存取點在首選存取點或存取點之相關群組之一維持清單中之存在來判定該一或多個周圍存取點的該類型；

一存取點偏移指定器，其至少部分地基於該一或多個周圍存取點之一類型而將一偏移施加至該一或多個周圍存取點之該信號強度；及

一小區重選器，其至少部分地基於該施加了偏移之信號強度關於一當前存取點之一分級與該一或多個周圍存取點建立通信。

18. 如請求項17之裝置，其中該一或多個周圍存取點包括於首選存取點之該維持清單中且該偏移為一正數。
19. 如請求項17之裝置，其進一步包含一存取點滯後指定器，該存取點滯後指定器至少部分地基於該當前存取點之一類型而將一滯後值施加至該當前存取點之一信號強度。
20. 如請求項19之裝置，其中該當前存取點之該類型與該當前存取點是否包括於首選存取點或存取點之相關群組之一維持清單中有關。
21. 如請求項19之裝置，其中該存取點滯後指定器自該當前存取點、該一或多個周圍存取點或一先前造訪過的存取點接收該滯後值。
22. 如請求項17之裝置，其中該存取點偏移指定器自該當前存取點、該一或多個周圍存取點或一先前造訪過的存取點接收該偏移值。
23. 如請求項17之裝置，其中該小區重選器在處於一閒置通信模式下之同時關於該當前存取點與該一或多個周圍存取點建立通信。
24. 如請求項17之裝置，其中當該通信建立被該一或多個周圍存取點否決時，該小區重選器與一全異存取點建立通信。
25. 如請求項24之裝置，其中該全異存取點在一不同於該一或多個周圍存取點之頻帶上。
26. 如請求項17之裝置，其中該一或多個周圍存取點之該類

101年6月>1日修正替換頁

型包括一毫微微小區或一巨集小區。

27. 如請求項17之裝置，其中該一或多個周圍存取點之該類型包括該一或多個周圍存取點是具有限制關聯或是具有非限制關聯。
28. 如請求項17之裝置，其中該一或多個周圍存取點之該信號強度係藉由調諧遠離該當前存取點來判定。

十一、圖式：

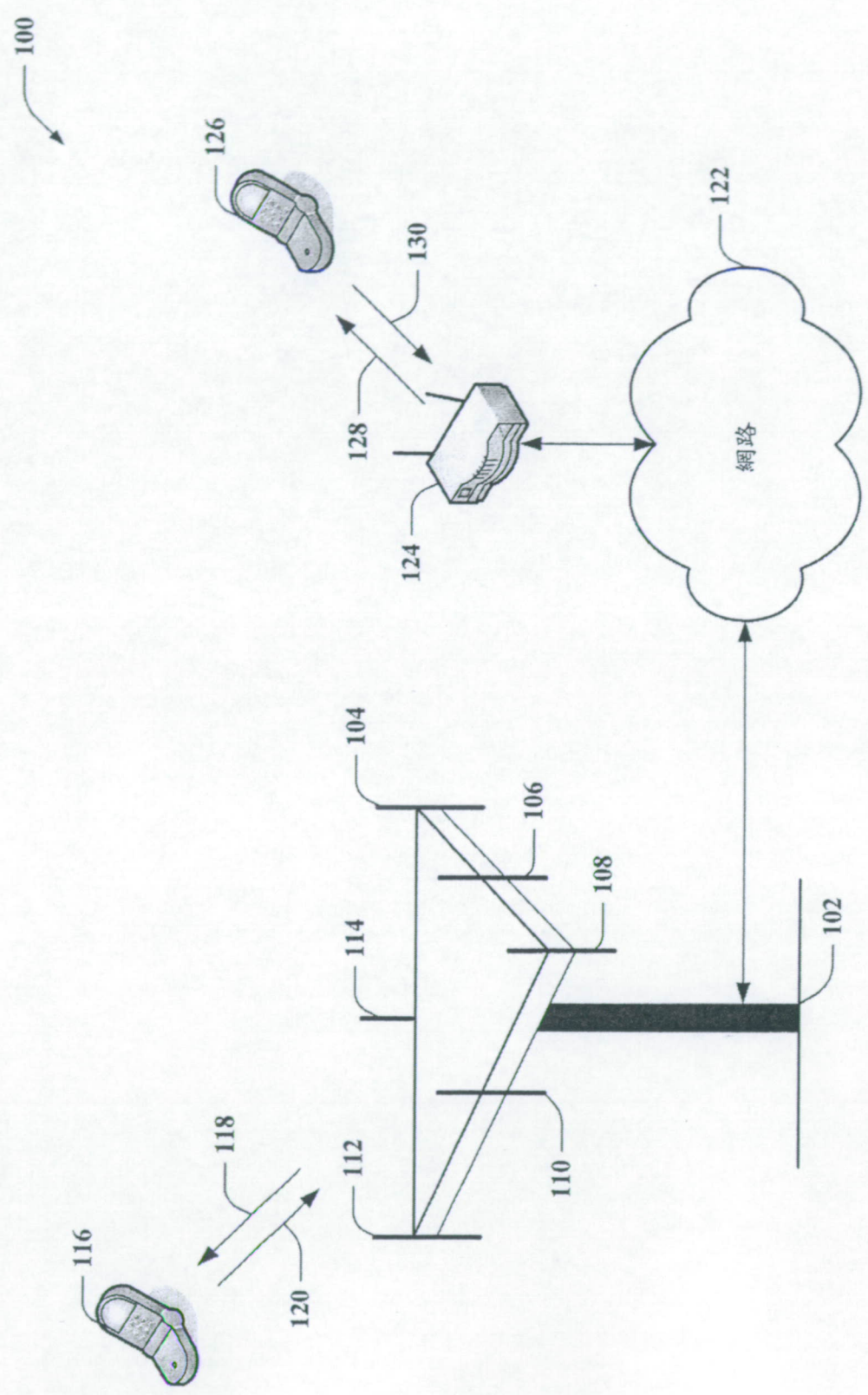


圖1

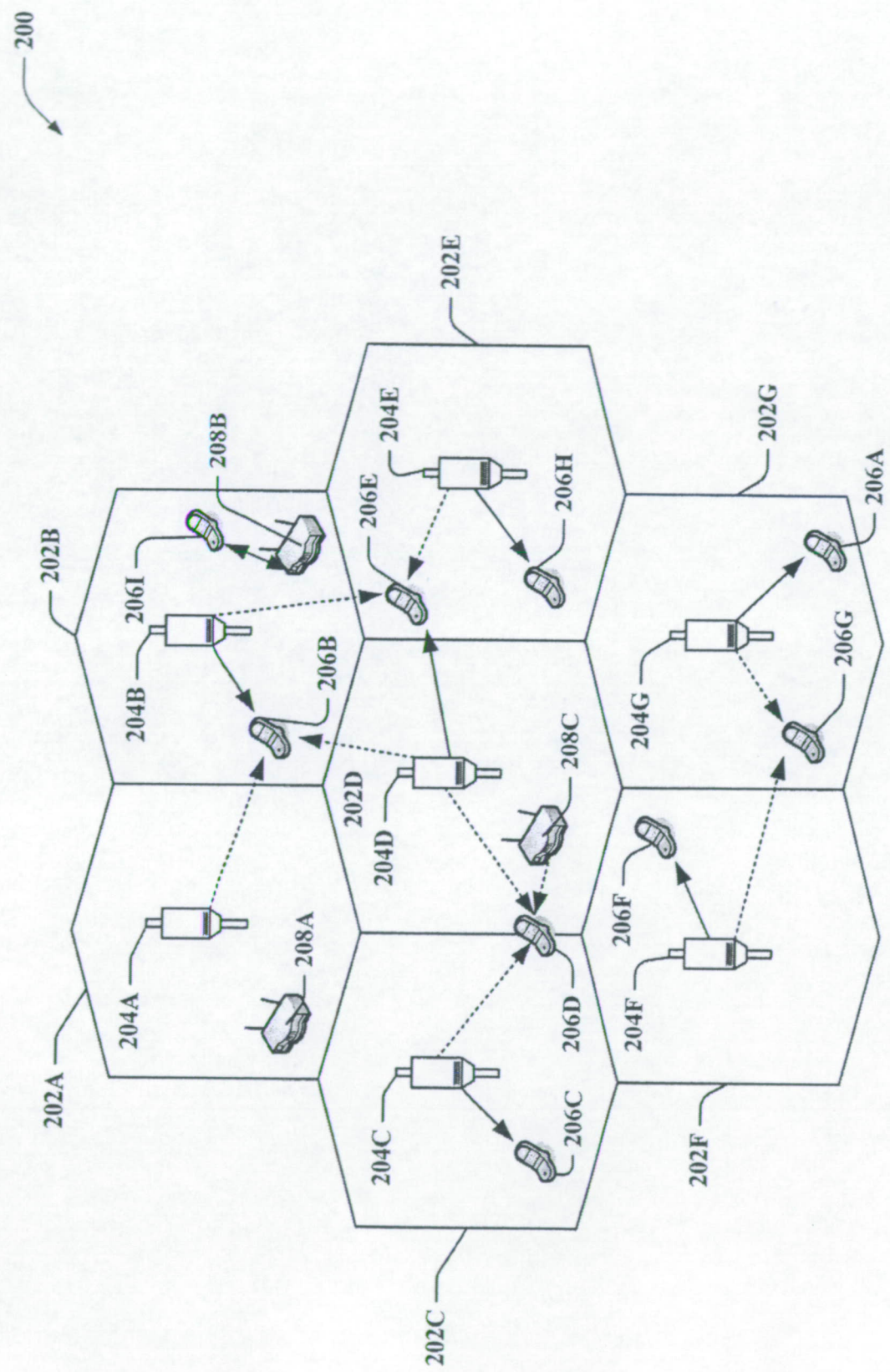


圖2

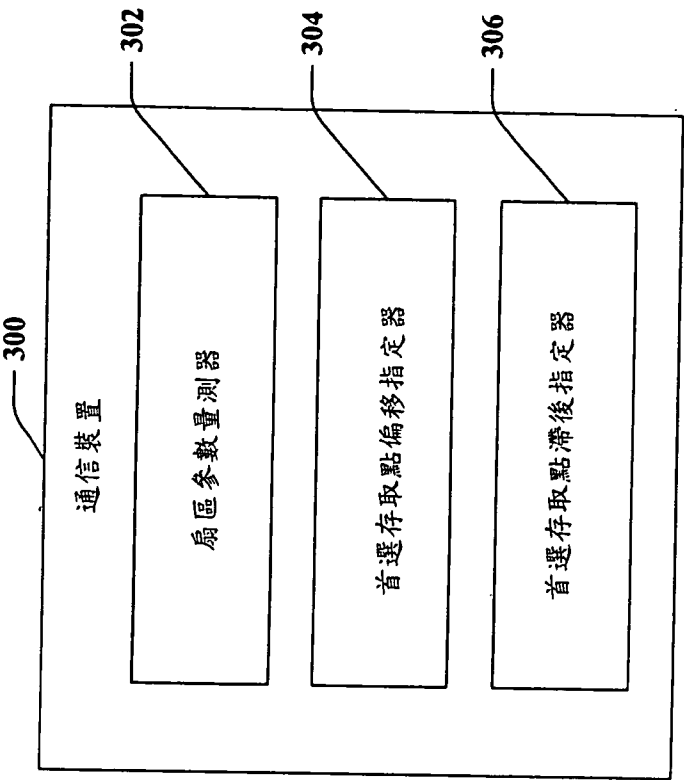


圖3

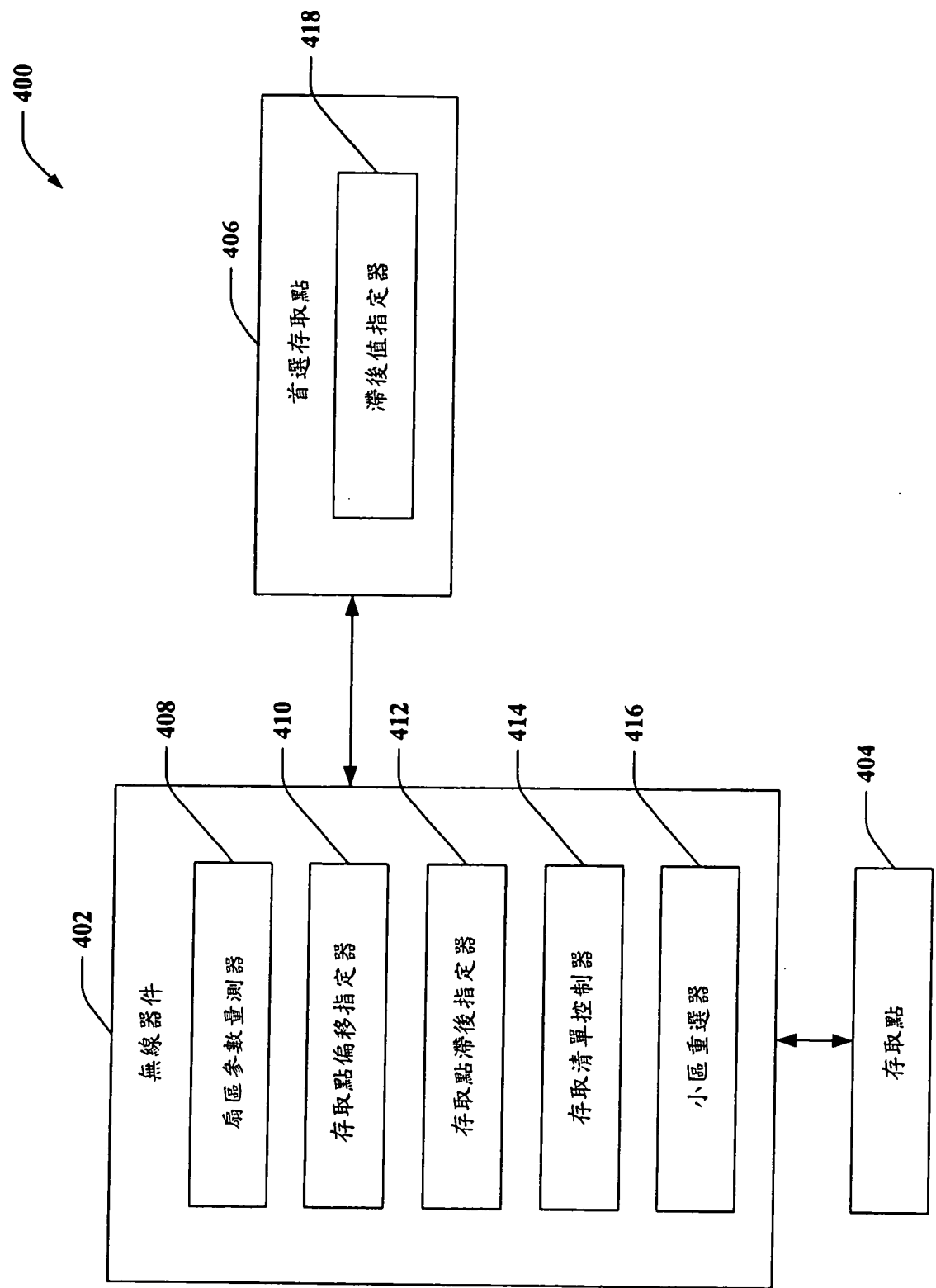


圖4

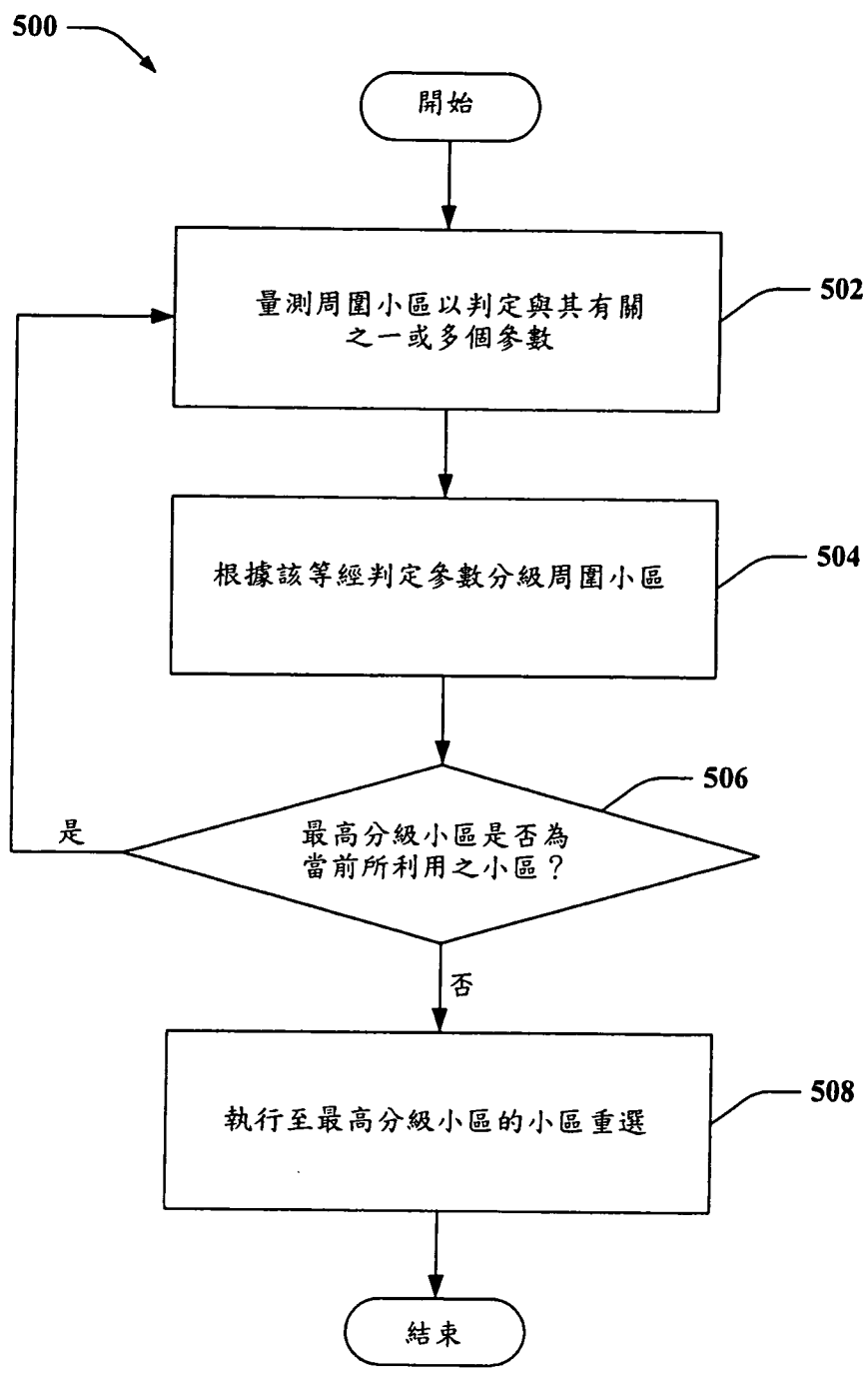


圖5

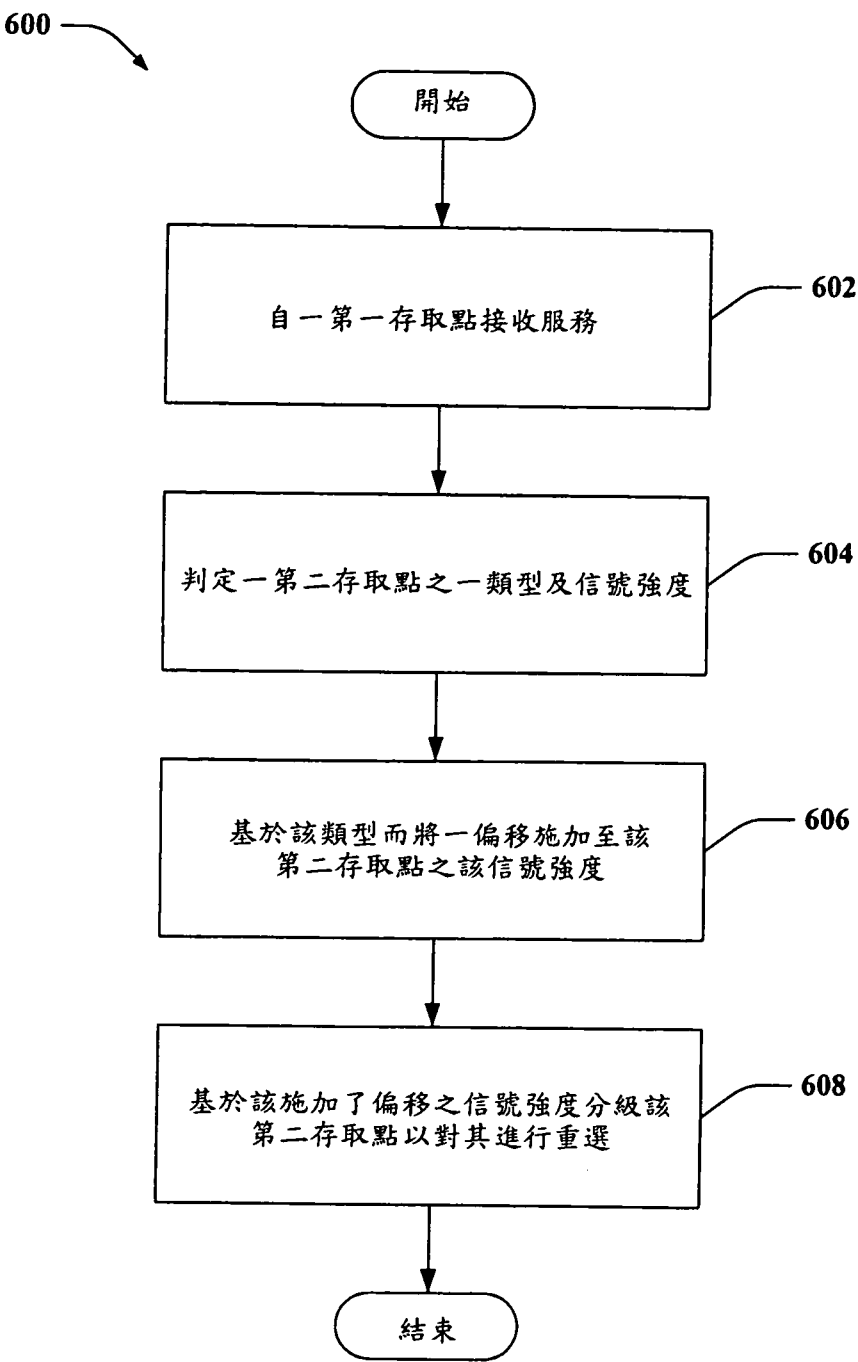


圖6

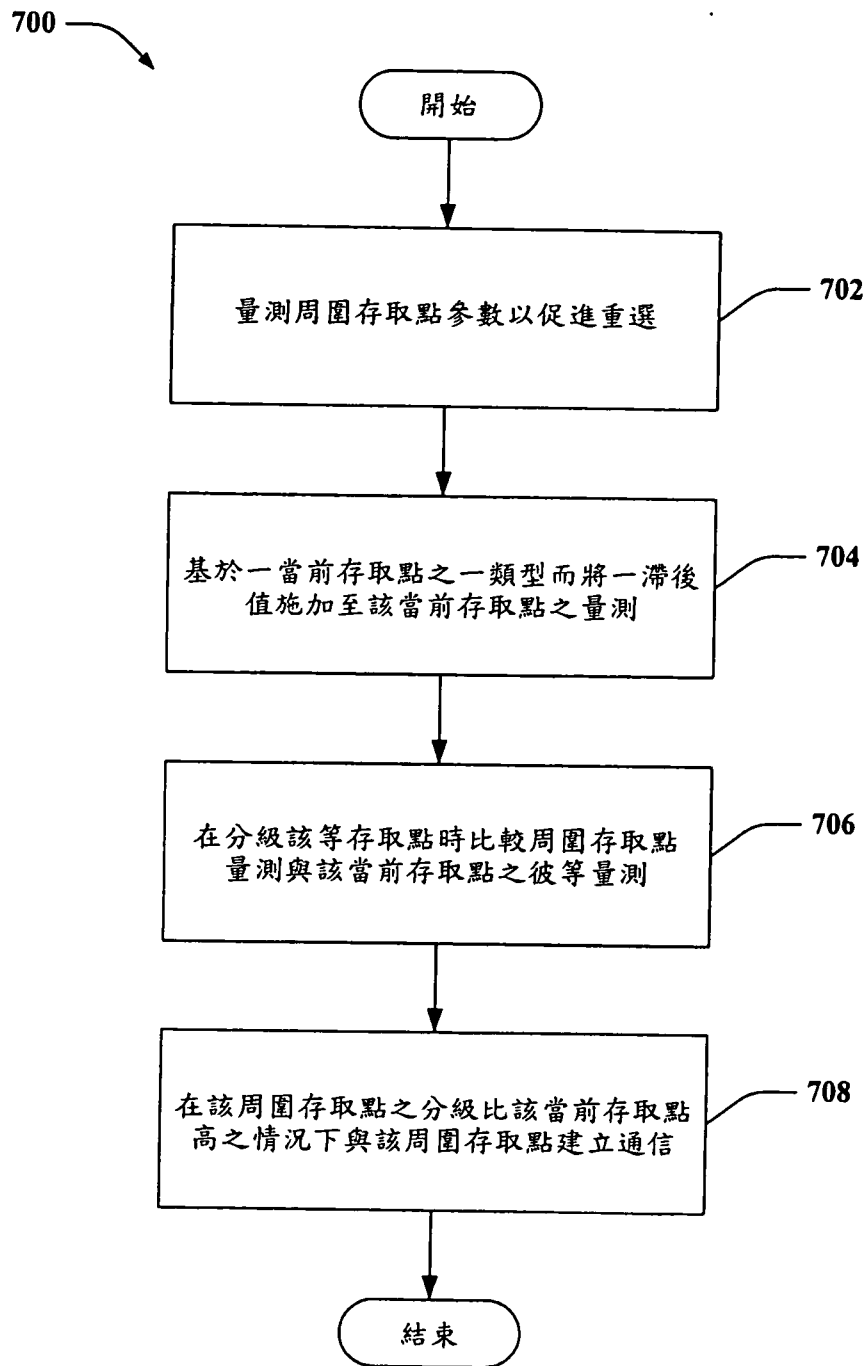


圖 7

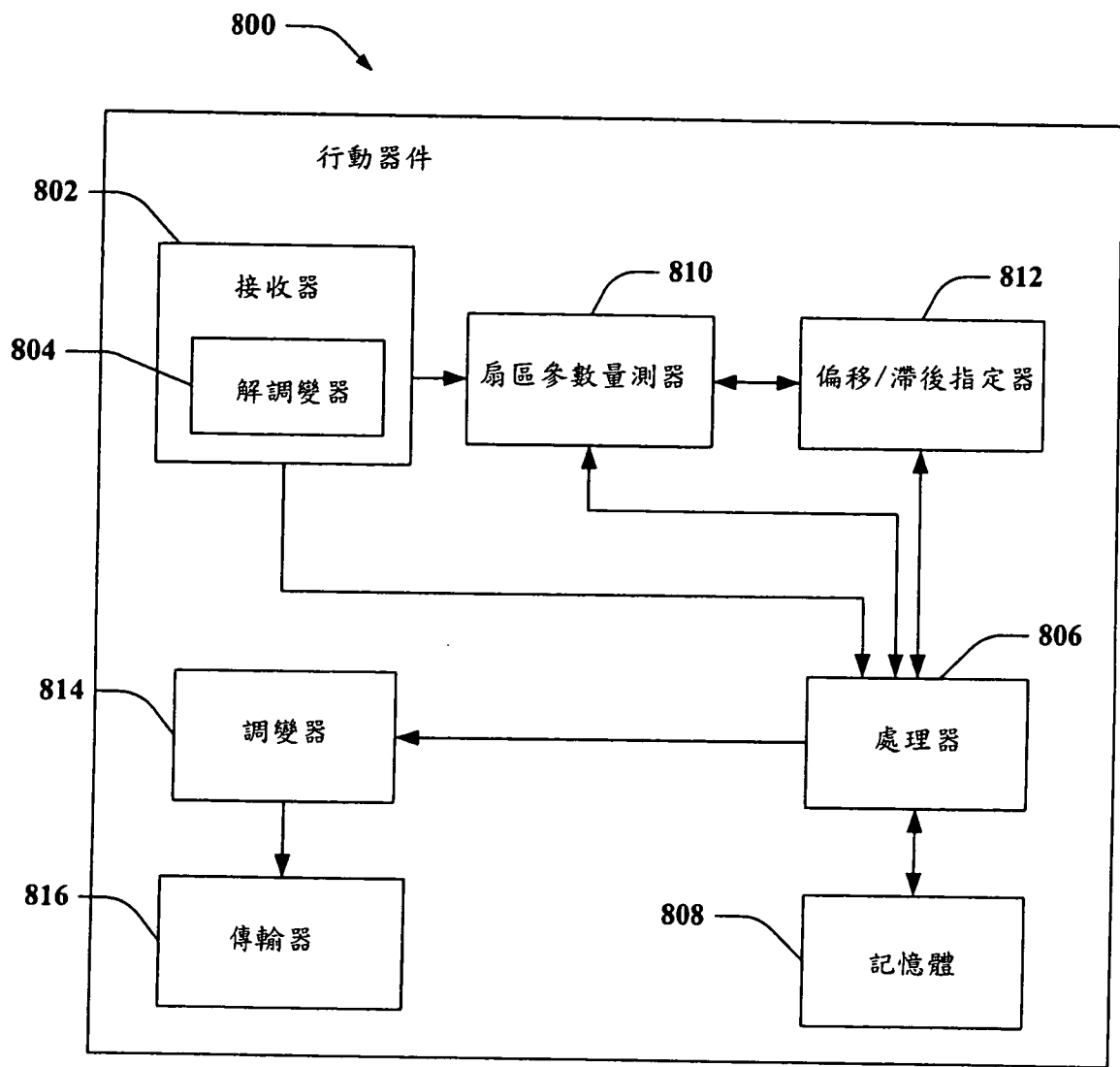


圖8

