

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： 97139232

※申請日期： 97.10.13

※IPC 分類： H04W 64/00 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

儲存定址一毫微微蜂巢式基地台資訊之系統與方法

SYSTEM AND METHOD FOR STORING INFORMATION TO LOCATE
A FEMTO CELL

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商高通公司

QUALCOMM INCORPORATED

代表人：(中文/英文)

湯瑪仕 R 勞斯

ROUSE, THOMAS R.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號

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

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 艾利山卓 M 高吉克
GOGIC, ALEKSANDAR M.
2. 雷賈席 吉普塔
GUPTA, RAJARSHI

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.
2. 印度 INDIA

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10月12日；60/979,799

2. 美國；2008年10月09日；12/248,705

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：

本發明提供一種用於用由一毫微微蜂巢式基地台量測之資訊增加一使用者之設備(UE)資料庫之系統、方法及電腦產品，該方法包含：(a)由一毫微微蜂巢式基地台執行RF量測；(b)將該UE連接至該毫微微蜂巢式基地台；(c)將由該毫微微蜂巢式基地台取得之該等RF量測下載至該UE客製化資料庫中；(d)維護待用於更新客製化UE資料庫的毫微微蜂巢式基地台量測之一中央資料庫；(e)將由該UE取得之當前RF量測與該毫微微蜂巢式基地台自身的RF量測進行比較以估計至該毫微微蜂巢式基地台之接近性。

六、英文發明摘要：

A system, method and computer product for augmenting a user's equipment (UE) database with information measured by a femto cell, the method comprising: (a) performing RF measurements by a femto cell; (b) connecting the UE to the femto cell; (c) downloading the RF measurements taken by the femto cell into the UE custom database; (d) maintaining a central database of femto cell measurements, to be used for updating custom UE databases; (e) comparing current RF measurements taken by the UE with the femto cell own RF measurements to estimate proximity to the femto cell.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

200	系統
210	本籍節點B(HNB)/毫微微蜂巢式 基地台
215	HNB/毫微微蜂巢式基地台
220	使用者設備(UE)
230	位點/住宅
240	網際網路
250	巨行動操作者核心網路/巨蜂巢式 基地台行動網路/巨細胞網路/巨 蜂巢式基地台環境

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】

本申請案大體係關於無線通信，且更具體言之，係關於儲存定址一毫微微蜂巢式基地台資訊之方法及系統。

【先前技術】

廣泛布署無線通信系統以提供各種類型之通信(例如，語音、資料、多媒體服務等)至多個使用者。隨著對高速率及多媒體資料服務之需求的快速增長，存在實施具有增強之效能的有效且穩固的通信系統之挑戰。

近年來，使用者已開始用行動通信替代固定線通信，且具有日益需求的大語音品質、可靠服務及低價格。

除了當前適當的行動電話網路之外，已出現新類別的小基地台，其可安裝於使用者之家中，且使用現有寬頻網際網路連接而提供室內無線覆蓋至行動單元。此等個人小型基地台通常已知為存取點基地台或者本籍節點B(HNB)或毫微微蜂巢式基地台。通常，此等小型基地台經由DSL路由器或電纜數據機或其他回程技術連接至網際網路及行動操作者之網路。

關於行動台及毫微微蜂巢式基地台之問題中之一者為當其正在巨細胞網路上操作時如何找到一毫微微蜂巢式基地台。行動台可處於與毫微微蜂巢式基地台所使用之頻率不同的頻率上。或者，毫微微蜂巢式基地台可重複使用若干可用載波頻率中之一者。若行動裝置未處於適當頻率上，則其將錯過毫微微蜂巢式基地台，且繼續在巨蜂巢式基地

台上操作，雖然其處於毫微微蜂巢式基地台之覆蓋內。另外，即使存在找到毫微微蜂巢式基地台之方式，但行動裝置可能未經授權來存取其(存取可能受到限制)。該問題可能由於始終使新毫微微蜂巢式基地台處於操作中之事實而進一步複雜。

當前提議之解決方案使用導頻信標來在其他頻率上信號表示(signal)毫微微蜂巢式基地台在毫微微所使用之頻率上的存在。此方法具有弱點，因為其增加了對其他頻率之干擾。其他提議包括對毫微微蜂巢式基地台之恆定週期性搜尋，此可能損害電池壽命。因此，在此項技術中存在對行動器件能夠判定何處搜尋毫微微蜂巢式基地台之需要。

【發明內容】

較佳實施例係關於大體上消除了相關技術的一或若干缺點之用於儲存定址一毫微微蜂巢式基地台資訊之系統及方法。

在較佳實施例之一項態樣中，存在一種用於用一毫微微蜂巢式基地台所量測的資訊來增加一使用者之設備(UE)資料庫之系統、方法及電腦產品，該方法包含：(a)由一毫微微蜂巢式基地台執行RF量測以判定該毫微微蜂巢式基地台之一位置；(b)將該UE連接至該毫微微蜂巢式基地台；(c)將關於該毫微微蜂巢式基地台之該位置的由該毫微微蜂巢式基地台取得之該等RF量測下載至該UE資料庫中。

該方法進一步包含：(a)由該UE取得RF量測；(b)將由該UE取得之當前RF量測與該毫微微蜂巢式基地台自身的RF

量測進行比較以估計至該毫微微蜂巢式基地台之接近性。

顯然，此需要一協定在毫微微蜂巢式基地台與UE之間傳遞此資訊。對新通信協定之一簡單替代將為在UE自相關聯之毫微微蜂巢式基地台接收最強信號時將RF量測儲存至相鄰的巨蜂巢式基地台。

在較佳實施例之其他態樣中，存在一種用於基於來自多個使用者之設備(UE)之定址毫微微蜂巢式基地台的多個UE報告用後端伺服器處處理之資訊來增加一UE資料庫之系統、方法及電腦產品，該後端伺服器為一巨蜂巢式基地台網路之部分，該方法包含：(a)由複數個UE執行RF量測，其中RF量測基於UE相對於至少一巨蜂巢式基地台之位置判定一毫微微蜂巢式基地台之一位置；(b)將該位置資訊發送至後端伺服器；(c)在該後端伺服器處處理該等位置以平均該毫微微蜂巢式基地台之位置；(d)將該UE連接至該後端伺服器；(e)將該毫微微蜂巢式基地台之該平均位置下載至UE之資料庫中。

在一個實施例中，其不需要空中協定在後端伺服器與UE之間傳遞此資訊。對於此實施例，使用一應用程式，其在通常由毫微微蜂巢式基地台使用之現有網際網路協定(例如，TCP/IP)上執行。

在較佳實施例之其他態樣中，存在一種用於用關於巨環境之改變的資訊來增加一使用者之設備(UE)資料庫之系統、方法及電腦產品，該方法包含：(a)在當UE自一毫微微蜂巢式基地台接收最強信號時，由該UE將RF量測儲存

至相鄰巨蜂巢式基地台；(b)由該UE執行關於一巨蜂巢式基地台相位偏移之RF量測；(c)將關於巨蜂巢式基地台環境之改變的資訊下載至該UE資料庫中。

視導頻之強度而定，關於先前儲存之巨蜂巢式基地台的資訊可保留於UE資料庫中。

本發明之額外特徵及優勢將在以下描述中加以闡明，且自該描述，部分將顯而易見，或者可藉由本發明之實踐而獲知。藉由在書面描述及其申請專利範圍以及隨附圖式中特別指出之結構，將認識到且獲得本發明之優勢。

應理解，以上大體描述及以下詳細描述皆為示範性及解釋性的，且意欲提供如所主張的本發明之進一步解釋。

【實施方式】

字"示範性"在本文中用以意謂"充當實例、個例或說明"。本文中描述為"示範性"之任一實施例不必被解釋為比其他實施例較佳或有利。本文中描述之技術可用於各種無線通信網路，諸如分碼多重存取(CDMA)網路、分時多重存取(TDMA)網路、分頻多重存取(FDMA)網路、正交FDMA(OFDMA)網路、單載波FDMA(SC-FDMA)網路等。可經常互換地使用術語"網路"與"系統"。CDMA網路可實施諸如通用陸地無線電存取(UTRA)、cdma2000等之無線電技術。UTRA包括寬頻CDMA(W-CDMA)及低碼片速率(LCR)。cdma2000涵蓋IS-2000、IS-95及IS-856標準。TDMA網路可實施諸如全球行動通信系統(GSM)之無線電技術。OFDMA網路可實施諸如演進式UTRA(E-UTRA)、

IEEE 802.11、IEEE 802.16、IEEE 802.20、Flash-OFDM®等之無線電技術。UTRA、E-UTRA及GSM為通用行動電信系統(UMTS)之部分。長期演進(LTE)為UMTS之即將到來之版本，其使用E-UTRA。UTRA、E-UTRA、GSM、UMTS及LTE描述於來自名為"第三代合作夥伴計劃"(3GPP)之組織的文獻中。cdma2000描述於來自名為"第三代合作夥伴計劃2"(3GPP2)之組織的文獻中。此項技術中已知此等各種無線電技術及標準。

在本文中之描述中，提供在相對大的區域上之覆蓋的節點可被稱作巨節點，而提供在相對小的區域(例如，住宅)上之覆蓋的節點可被稱作毫微微節點。應瞭解，本文中之教示可適用於與其他類型之覆蓋區域相關聯之節點。舉例而言，微微節點可提供在比巨區域小且比毫微微區域大的區域上之覆蓋(例如，在商業建築內之覆蓋)。在各種應用中，可使用其他術語來參考巨節點、毫微微節點或其他存取點型節點。舉例而言，巨節點可經組態為或被稱作存取節點、基地台、存取點、eNodeB、巨蜂巢式基地台等等。又，毫微微節點可經組態為或被稱作本籍NodeB、本籍eNodeB、存取點基地台、毫微微蜂巢式基地台等等。在一些實施中，一節點可與一或多個蜂巢式基地台或扇區相關聯(例如，經劃分為一或多個蜂巢式基地台或扇區)。與巨節點、毫微微節點或微微節點相關聯之蜂巢式基地台或扇區可分別被稱作巨蜂巢式基地台、毫微微蜂巢式基地台或微微蜂巢式基地台。現將參看圖1及圖2描述如何可將毫微

微節點布署於一網路中的方式之簡化實例。

圖1說明經組態以支援許多使用者之一示範性無線通信系統100，其中可實施各種揭示之實施例及態樣。如圖1中所示，藉由實例，系統100提供對多個蜂巢式基地台102(諸如，巨蜂巢式基地台102a-102g)之通信，其中每一蜂巢式基地台由一或多個對應的存取點(AP)104(諸如，AP 104a-104g)服務。每一巨蜂巢式基地台可進一步被劃分為一或多個扇區(未圖示)。如在圖1中進一步展示，各種存取終端機(AT)器件106(包括AT 106a-106l，亦可互換地稱為使用者設備(UE)或稱為行動台(MS)，或稱為終端機器件)可經散布於整個系統上之各種位置處。舉例而言，視AT是否活動及其是否處於軟交遞中而定，在一給定時刻，每一AT 106可在前向鏈路(FL)及/或反向鏈路(RL)上與一或多個AP 104通信。無線通信系統100可提供在大地理區上之服務。舉例而言，巨蜂巢式基地台102a-102g可僅覆蓋數個鄰近街區或在鄉村環境中之幾平方英里。

圖2說明致能亦稱為毫微微蜂巢式基地台(存取點基地台)之毫微微節點在一網路環境內之布署的示範性通信系統。如圖2中所示，系統200包括多個毫微微節點，或者在替代實施例中，毫微微蜂巢式基地台、存取點基地台、本籍節點B(HNB)單元(諸如，HNB 210、215)，每一者經安裝於對應的相對小覆蓋網路環境中(諸如，在一或多個位點230中)，且諸如，經組態以伺候相關聯之使用者設備220。每一HNB 210可耦接至廣域網路(諸如，網際網路

240)且進一步經組態以經由廣域網路通信，及耦接至網際網路上之任一節點，包括巨行動操作者核心網路250(亦被稱作"核心網路")。如圖所示，在終端機器件220與巨行動操作者核心網路250之間存在至少兩個通信路徑，亦即，包括巨蜂巢式基地台存取之路徑及包括網際網路240之路徑。

雖然本文中描述之實施例使用3GPP技術，但應理解，實施例可適用於3GPP(Rel99、Rel5、Rel6、Rel7)技術以及3GPP2(1xRTT、1xEV-DO Rel0、RevA、RevB)技術、WiMax及其他已知及相關技術。在本文中描述之此等實施例中，HNB 210及HNB 215之所有者預訂經由行動操作者核心網路250提供之行動服務(諸如，3G行動服務)，且UE 220能夠在巨細胞環境中及在住宅小規模網路環境中操作。因此，HNB 210及HNB 215與任一現有UE 220回溯相容。

此外，除了巨蜂巢式基地台行動網路250之外，UE 220可由有限數目個HNB 210(例如，位於使用者住宅230內之HNB 210)伺服。舉例而言，UE 220可由HNB 210伺服，同時其不能夠存取HNB 215。

關於UE及HNB或毫微微蜂巢式基地台之問題中之一者為當毫微微蜂巢式基地台210正在巨細胞網路250上操作時如何將其找到。UE 220可在與毫微微蜂巢式基地台210所使用之頻率不同的頻率上操作。在搜尋程序之過程中，在UE 220評估來自巨蜂巢式基地台之鄰居清單的情況下，其

將找不到毫微微蜂巢式基地台 210。毫微微蜂巢式基地台可使用若干可用載波頻率中之一者。若 UE 220 未在適合頻率上操作，則其將錯過毫微微蜂巢式基地台 210，且繼續在巨蜂巢式基地台上操作，儘管其處於毫微微蜂巢式基地台 210 之覆蓋內。另外，即使存在找到毫微微蜂巢式基地台 215 之方式，UE 220 亦可能未經授權對其存取(存取可能受到限制)。該問題可能由於始終使新毫微微蜂巢式基地台處於操作中之事實而進一步複雜。本發明之關鍵優點包括：改良之電池效能、主要自律操作及 UE 之自動供應，且無需網路下載。

根據以下詳細描述之實施例，UE 220 獲取(藉由學習或其他)經個性化用於 UE 220 之 HNB 或毫微微蜂巢式基地台 210 之資料庫。該資料庫經儲存於 UE 220 上，且可包括用於每一毫微微蜂巢式基地台 210 之下列資訊：載波頻率；位置(緯度/經度(LAT/LON)或替代者)；在熱點附近的 CDMA 導頻及相位偏移之清單，其中 E_c/I_o 在給定臨限值以上；毫微微存取最後由此存取終端機或 UE 220 使用/獲取之日期；其他識別資訊，諸如，毫微微蜂巢式基地台之系統 ID、毫微微蜂巢式基地台之網路 ID 及由毫微微蜂巢式基地台使用之無線電技術。

在一個實施例中，資料庫中之每一項描述在非正交座標系統中之毫微微蜂巢式基地台位置，該非正交座標系統包含在彼毫微微位置處可見之巨導頻(其中符合最小 E_c/I_o)、每一導頻之相位延遲及在彼標稱相位延遲周圍之允許偏

差。當資料庫已在UE 220中可用時，其可用以減少毫微微搜尋(亦即，僅若在資料庫中存在匹配時進行毫微微搜尋)。僅當存在資料庫匹配時，在不同於 F_F 之頻率上的UE 220進行在 F_F 上之搜尋。在一個實施例中，資料庫元素包括巨導頻PN偏移，巨導頻PN偏移由UE 220在其正在閒置狀態下監視之無論何載波上皆可見。在閒置狀態下之常規操作之過程中，此等PN偏移可存取至UE，且UE直至存在資料庫匹配才進行不同的操作。接著，UE 220在不同頻率上開始對HNB或毫微微蜂巢式基地台210之掃描。以此方式操作將降低電池消耗。

圖3說明用毫微微蜂巢式基地台所量測之資訊來增加使用者之設備(UE)資料庫之方法。毫微微蜂巢式基地台210將通常具有接收巨頻道之無線電，以便有助於各種組態目標，例如同步、位置、導頻PN計劃等。因此，由於除了其前向鏈路傳輸器之外，毫微微210亦具有一前向鏈路接收器，所以其自身可量測在相鄰巨蜂巢式基地台內之其RF環境。進階天線組態具有干擾減少。此外，此量測有可能很準確，因為毫微微210係固定的，且可平均化在長時間段內之量測。因此，毫微微210可花費大量時間搜尋相鄰巨蜂巢式基地台之導頻，甚至自很弱的導頻整合CDMA信號。在步驟302中，毫微微210執行其自身量測。

在步驟304中，UE 220第一次連接至毫微微210。在步驟306中，毫微微210將其量測或參數下載至UE資料庫以判定毫微微蜂巢式基地台之位置。當如在步驟308中所示UE

220下一次接近毫微微210時，如在步驟310中所示，其可將其當前量測與毫微微之自身讀數進行比較以估計其至毫微微210之接近性。此具有另一優勢，如在步驟312中所示，若UE 220自與第二次不同的方向再次接近毫微微210(第三次)，則若比較點處於毫微微210自身處，則量測中之誤差將被最小化，此使此系統較穩固。

圖4說明毫微微蜂巢式基地台之自律及客製化發現之改進。毫微微蜂巢式基地台之位置可藉由包含巨系統參數之基元來描述：在由基地台(BS)集合C描述之區域內，其中導頻超過臨限值 E_c/I_0 向量D，且具有在容差Q內之相位P。所有此等參數可經量測具有極小或無CDMA程序之改變(閒置或活動狀態)，因此就電池壽命及/或網路使用而言，與(例如)A-GPS地理位置相比，其具有最小的成本。

圖5說明一導頻相位計劃圖。該圖展示毫微微蜂巢式基地台可為很密集的。MP₀至MP₇為巨蜂巢式基地台之PN偏移，且fP₁及fP₂為毫微微蜂巢式基地台之相位偏移。長期而言，可存在與對於巨蜂巢式基地台一樣多的毫微微PN偏移。此可用兩個方式來達成：(1)減少PILOT_INC，因此創建毫微微蜂巢式基地台之奇數號PN偏移；及(2)藉由將奇數PN偏移重指派至偶數者，重新程式化巨細胞網路。

舉例而言， $2\pi/128 * 2i$ 導致64個巨PN偏移(偶數號)，及 $2\pi/128*(2i+1)$ 導致64個毫微微PN偏移(奇數號PN偏移)。最初，在毫微微之低密度下，可將PN偏移之一子集用於毫微微(明確地處於鄰居清單中)。當毫微微密度變高時，新的

毫微微意識MS將已經產生且可處置毫微微PN偏移之整個集合。

在一個實施例中，需要空中協定在毫微微210與UE 220之間傳遞此資訊。對新通信協定之簡單替代將為在UE 220自相關聯之毫微微蜂巢式基地台接收最強信號時其將RF量測儲存至相鄰巨蜂巢式基地台。由於最強信號有可能對應於最靠近的位置，所以此使UE之資料庫條目中之誤差最小化。可每當UE自毫微微取樣較強信號時重寫此條目。

最後，若在由相關聯之UE報告之量測與在毫微微處進行之量測中存在較大分歧，則在毫微微蜂巢式基地台210處之此量測可用以在UE處觸發一些誤差條件。

對新通信協定之另一替代為當基於多個UE報告在後端伺服器處處理資訊時。圖6說明用於基於多個使用者之設備(UE)報告用後端伺服器處處理之資訊來增加一UE資料庫之系統。複數個UE 220執行相對於毫微微蜂巢式基地台之位置的RF量測。後端伺服器610為巨蜂巢式基地台行動網路250之部分。UE 220將關於毫微微蜂巢式基地台之位置的UE之量測發送至後端伺服器610。後端伺服器610處理此等位置以平均毫微微蜂巢式基地台之位置。伺服器610藉由使用UE 220上之應用程式來將毫微微蜂巢式基地台的經處理之平均位置下載至UE 220之資料庫中，UE 220在網際網路上與後端伺服器通信。伺服器610保持連接至網際網路240。

圖7A為說明用於基於來自多個使用者之設備(UE)之定址

一毫微微蜂巢式基地台之UE報告用後端伺服器處處理的資訊來增加一UE資料庫之方法的流程圖。後端伺服器610為巨蜂巢式基地台行動網路250之部分。在步驟702中，複數個UE 220執行相對於毫微微蜂巢式基地台之位置的RF量測。在步驟704中，UE 220將關於毫微微蜂巢式基地台之位置的此等量測發送至後端伺服器610。在步驟706中，伺服器610處理此等位置以平均毫微微蜂巢式基地台之位置。在步驟708中，將UE 220連接至後端伺服器610。在步驟709中，後端伺服器610將毫微微蜂巢式基地台之平均位置下載至UE 220資料庫中。

在一個實施例中，此不需要任何新空中協定在後端伺服器與UE之間傳遞此資訊。對於此實施例，使用一應用程式，其在通常由毫微微蜂巢式基地台210使用之現有網際網路協定(例如，TCP/IP)上執行。

應瞭解，可在各種類型之通信器件中實施本文中之教示。在一些態樣中，可將本文中之教示實施於可經布署於可同時支援對多個無線存取終端機之通信的多重存取通信系統中之無線器件中。此處，每一終端機可經由前向及反向鏈路上的傳輸而與一或多個存取點通信。前向鏈路(或下行鏈路)指自存取點至終端機之通信鏈路，及反向鏈路(或上行鏈路)指自終端機至存取點之通信鏈路。此通信鏈路可經由單入單出系統、多入多出("MIMO")系統或某一其他類型之系統來建立。

MIMO系統使用多個(N_T)傳輸天線及多個(N_R)接收天線以

用於資料傳輸。由 N_T 個傳輸天線及 N_R 個接收天線形成之 MIMO 頻道可分解成 N_S 個獨立頻道，該等頻道亦被稱作空間頻道，其中 $N_S \leq \min\{N_T, N_R\}$ 。 N_S 個獨立頻道中之每一者對應於一維度。若利用由多個傳輸天線及接收天線產生之額外維度，則 MIMO 系統可提供改良之效能(例如，較高通量及/或較大可靠性)。

MIMO 系統可支援分時雙工 ("TDD") 及分頻雙工 ("FDD")。在 TDD 系統中，前向鏈路傳輸及反向鏈路傳輸在同一頻率區上，使得互反性原理允許自反向鏈路頻道估計前向鏈路頻道。此使當多個天線在存取點處可用時存取點能夠擷取前向鏈路上之傳輸波束成形增益。

可將本文中之教示併入至一節點(例如，器件)中，該節點使用各種組件用於與至少一其他節點通信。圖 7B 描繪可用以有助於節點之間的通信之若干樣本組件。具體言之，圖 7B 說明 MIMO 系統 700 之一無線器件 710(例如，一存取點)及一無線器件 750(例如，一存取終端機)。在器件 710 處，將許多資料流之訊務資料自資料源 712 提供至傳輸 ("TX") 資料處理器 714。

在一些態樣中，在各別傳輸天線上傳輸每一資料流。TX 資料處理器 714 基於為每一資料流選擇之特定編碼方案來格式化、編碼及交錯彼資料流之訊務資料，以提供經編碼之資料。

可使用 OFDM 技術來多工每一資料流之編碼資料與導頻資料。導頻資料通常為經以已知方式處理之已知資料樣式

且可在接收器系統處用以估計頻道回應。接著基於經選擇用於每一資料流之一特定調變方案(例如, BPSK、QSPK、M-PSK或M-QAM)來調變(亦即, 符號映射)彼資料流之經多工導頻及編碼資料以提供調變符號。每一資料流之資料速率、編碼及調變可由處理器730所執行之指令判定。資料記憶體732可儲存由處理器730或器件710之其他組件使用之程式碼、資料及其他資訊。

接著將所有資料流之調變符號提供至TX MIMO處理器720, 該TX MIMO處理器720可進一步處理該等調變符號(例如, 對於OFDM)。TX MIMO處理器720接著將 N_T 個調變符號流提供至 N_T 個收發器("XCVR")722A至722T。在一些態樣中, TX MIMO處理器720將波束成形權重應用於資料流之符號及天線(符號正自其傳輸)。

每一收發器722接收並處理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合於在MIMO頻道上傳輸之經調變信號。接著分別自 N_T 個天線724A至724T傳輸來自收發器722A至722T之 N_T 個經調變信號。

在器件750處, 傳輸之經調變信號由 N_R 個天線752A至752R接收, 且將來自每一天線752之接收之信號提供至各別收發器("XCVR")754A至754R。每一收發器754調節(例如, 濾波、放大及降頻轉換)各別接收之信號、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一對應的"接收之"符號流。

接收("RX")資料處理器760接著基於一特定接收器處理技術接收且處理來自 N_R 個收發器754之 N_R 個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760接著解調變、解交錯及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760進行之處理與由器件710處的TX MIMO處理器720及TX資料處理器714執行之處理互補。

處理器770週期性地判定將使用哪一預編碼矩陣(在下文論述)。處理器770以公式表示一包含一矩陣索引部分及陣序值部分之反向鏈路訊息。資料記憶體772可儲存由處理器770或器件750之其他組件使用的程式碼、資料及其他資訊。

反向鏈路訊息可包含關於通信鏈路及/或接收之資料流的各種類型之資訊。反向鏈路訊息接著由TX資料處理器738(其亦自資料源736接收許多資料流的訊務資料)處理、由調變器780調變、由收發器754A至754R調節且被傳輸回至器件710。

在器件710處，來自器件750之經調變之信號由天線724接收、由收發器722調節、由解調變器("DEMOD")740解調變且由RX資料處理器742處理以擷取由器件750傳輸之反向鏈路訊息。處理器730接著判定使用哪一預編碼矩陣來判定波束成形權重，接著處理所擷取之訊息。

可將本文中之教示併入至各種類型之通信系統及/或系統組件內。在一些態樣中，本文中之教示可用於能夠藉由

共用可用系統資源(例如，藉由指定頻寬、傳輸功率、編碼、交錯等等中之一或多者)而支援與多個使用者之通信的多重存取系統中。舉例而言，本文中之教示可應用於下列技術中之任一者或組合：分碼多重存取("CDMA")系統、多載波CDMA("MCCDMA")、寬頻CDMA("W-CDMA")、高速封包存取("HSPA"、"HSPA+")系統、分時多重存取("TDMA")系統、分頻多重存取("FDMA")系統、單載波FDMA("SC-FDMA")、正交分頻多重存取("OFDMA")系統或其他多重存取技術。使用本文中之教示的無線通信系統可經設計以實施一或多個標準，諸如，IS-95、cdma2000、IS-856、W-CDMA、TDSCDMA及其他標準。CDMA網路可實施諸如通用陸上無線電存取("UTRA")、cdma2000或某一其他技術之無線電技術。UTRA包括W-CDMA及低碼片速率("LCR")。cdma2000技術涵蓋IS-2000、IS-95及IS-856標準。TDMA網路可實施諸如全球行動通信系統("GSM")之無線電技術。OFDMA網路可實施諸如演進UTRA("E-UTRA")、IEEE 802.11、IEEE 802.16、IEEE 802.20、Flash-OFDM®等之無線電技術。UTRA、E-UTRA及GSM為通用行動電信系統("UMTS")之部分。本文中之教示可實施於3GPP長期演進("LTE")系統、超行動寬頻("UMB")系統及其他類型之系統中。LTE為使用E-UTRA的UMTS之版本。雖然可使用3GPP技術描述本揭示案之某些態樣，但應理解，本文中之教示可適用於3GPP(Re199、Re15、Re16、Re17)技術以及3GPP2(1xRTT、1xEV-DO Rel0、

RevA、RevB)技術及其他技術。

可將本文中之教示併入至各種裝置(例如，節點)內(例如，實施於各種裝置內或由各種裝置執行)。在一些態樣中，根據本文中之教示實施的節點(例如，無線節點)可包含一存取點或一存取終端機。

舉例而言，存取終端機可包含、經實施為或已知為使用者設備、用戶台、用戶單元、行動台、行動裝置、行動節點、遠端台、遠端終端機、使用者終端機、使用者代理、使用者器件或某一其他術語。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或連接至無線數據機之某一其他合適的處理器件。因此，本文中所教示之一或多個態樣可被併入至電話(例如，蜂巢式電話或智慧電話)、電腦(例如，膝上型電腦)、攜帶型通信器件、攜帶型計算器件(例如，個人資料助理)、娛樂器件(例如，音樂器件、視訊器件或衛星無線電)、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中。

存取點可包含、經實施為或已知為NodeB、eNodeB、無線電網路控制器("RNC")、基地台("BS")、無線電基地台("RBS")、基地台控制器("BSC")、基地收發器台("BTS")、收發器功能("TF")、無線電收發器、無線電路由器、基本服務集合("BSS")、擴展服務集合("ESS")或某一其他類似術語。

在一些態樣中，節點(例如，存取點)可包含用於通信系統之存取節點。舉例而言，此存取節點可經由至網路(例如，諸如網際網路或細胞網路之廣域網路)之有線或無線通信鏈路對該網路提供連接性或提供至該網路之連接性。因此，存取節點可使另一節點(例如，存取終端機)能夠存取網路或某一其他功能性。此外，應瞭解，該等節點中之一或兩者可為攜帶型的，或在一些情況下，相對而言為非攜帶型的。

又，應瞭解，無線節點可能夠以非無線方式(例如，經由有線連接)傳輸及/或接收資訊。因此，如本文中所論述之接收器及傳輸器可包括適當的通信介面組件(例如，電或光學介面組件)以經由非無線媒體通信。

無線節點可經由一或多個無線通信鏈路來通信，該一或多個無線通信鏈路係基於或另外支援任何合適的無線通信技術。舉例而言，在一些態樣中，無線節點可與網路相關聯。在一些態樣中，網路可包含區域網路或廣域網路。無線器件可支援或另外使用諸如本文中所論述之無線通信技術、協定或標準(例如，CDMA、TDMA、OFDM、OFDMA、WiMAX及Wi-Fi等等)之各種無線通信技術、協定或標準中之一或多者。類似地，無線節點可支援或另外使用各種對應調變或多工方案中之一或多者。因此，無線節點可包括適當組件(例如，空中介面)以使用以上或其他無線通信技術建立一或多個無線通信鏈路及經由一或多個無線通信鏈路來通信。舉例而言，無線節點可包含一無線收發器，其

具有可包括有助於在無線媒體上之通信的各種組件(例如，信號產生器及信號處理器)之相關聯的傳輸器及接收器組件。

以下實施例描述增加UE之資料庫之另一方法。圖8說明基於巨蜂巢式基地台環境250之改變增加UE 220資料庫之方法。在步驟802中，在當UE 220接收最強信號時，UE 220將毫微微蜂巢式基地台之RF量測儲存至相鄰巨蜂巢式基地台。在步驟804中，UE 220執行關於巨蜂巢式基地台相位偏移之RF量測。在步驟806中，UE 220資料庫下載有與巨細胞環境之改變有關的資訊。每當UE 220自毫微微蜂巢式基地台取樣較強信號時，UE 220資料庫中之資訊得到更新。最後，若在由相關聯之UE報告之量測與在毫微微蜂巢式基地台處進行之量測中存在較大分歧，則在毫微微蜂巢式基地台處之RF量測可用以在UE 220處觸發誤差條件。

圖9描繪根據本文中描述之額外態樣的系統900之示範性方塊圖。系統900提供一種可有助於定址毫微微蜂巢式基地台之裝置。具體言之，系統900可包括複數個模組或構件，諸如，執行構件910、連接構件920、下載構件930、發送或傳輸構件940、處理構件950及儲存構件960，每一者連接至通信鏈路905，且可與其他模組或構件在通信鏈路905上通信。

熟習此項技術者將理解，可使用各種不同技術中之任一者來表示資訊及信號。舉例而言，貫穿以上描述可能提及

的資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號及碼片可由電壓、電流、電磁波、磁場或磁粒子、光場或光粒子或者其任何組合來表示。

熟習此項技術者將進一步瞭解，結合本文所揭示之實施例描述之多種說明性邏輯區塊、模組、電路及演算法步驟可實施為電子硬體、電腦軟體或兩者之組合。為了清晰地說明硬體與軟體之此可互換性，各種說明性組件、區塊、模組、電路及步驟已在上文大體按其功能性加以了描述。將此功能性實施為硬體還是軟體視特定應用及強加於整個系統上之設計約束而定。熟習此項技術者可以變化的方式針對每一特定應用實施所描述之功能性，但是此等實施決策不應被解釋為會導致脫離本發明之範疇。

可藉由經設計以執行本文中所述之功能之通用處理器、數位信號處理器(DSP)、特殊應用積體電路(ASIC)、場可程式閘陣列(FPGA)或其他可程式邏輯器件、離散閘或電晶體邏輯、離散硬體組件或其任何組合來實施或執行結合本文中所揭示之實施例所描述之各種說明性邏輯區塊、模組及電路。通用處理器可為微處理器，但在替代實施例中，處理器可為任一習知處理器、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、一或多個微處理器結合一DSP核心或者任何其他此組態。

結合本文中所揭示之實施例所描述之方法或演算法的步驟可直接體現於硬體中、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或此項技術中已知之任何其他形式的儲存媒體中。可將示範性儲存媒體耦接至處理器，使得處理器可自儲存媒體讀取資訊及將資訊寫至儲存媒體。在替代實施例中，儲存媒體可整合至處理器。處理器及儲存媒體可駐留於ASIC中。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駐留於一使用者終端機中。

提供所揭示實施例之先前描述，以使任何熟習此項技術者能夠製造或使用本發明。對於熟習此項技術者而言，對此等實施例之各種修改將易於顯而易見，且在不脫離本發明之精神或範疇的情況下，本文中界定之一般性原理可適用於其他實施例。因此，本發明並不意欲限於本文中所展示之實施例，而應符合與本文中所揭示之原理及新穎特徵相一致之最廣泛範疇。

【圖式簡單說明】

圖1為一示範性無線通信系統。

圖2為致能存取點基地台在一網路環境內之布署的示範性通信系統。

圖3說明用毫微微蜂巢式基地台所量測之資訊來增加使用者之設備(UE)資料庫之方法。

圖4說明毫微微蜂巢式基地台之自律及客製化發現之改進。

圖5說明一導頻相位計劃圖。

圖6說明用於基於來自多個使用者之設備(UE)之報告用後端伺服器處處理之資訊來增加UE資料庫之系統。

圖7A為用於基於來自多個使用者之設備(UE)之報告用後端伺服器處處理之資訊來增加UE資料庫之方法。

圖7B說明通信組件之若干樣本態樣之簡化方塊圖。

圖8為用於增加使用者之設備(UE)資料庫之一替代方法。

圖9描繪根據本文中描述之額外態樣的系統900之示範性方塊圖。

【主要元件符號說明】

100	無線通信系統
102a	巨蜂巢式基地台
102b	巨蜂巢式基地台
102c	巨蜂巢式基地台
102d	巨蜂巢式基地台
102e	巨蜂巢式基地台
102f	巨蜂巢式基地台
102g	巨蜂巢式基地台
104a	存取點(AP)
104b	存取點(AP)
104c	存取點(AP)
104d	存取點(AP)
104e	存取點(AP)

104f	存取點 (AP)
104g	存取點 (AP)
106a	存取終端機 (AT) 器件
106b	存取終端機 (AT) 器件
106c	存取終端機 (AT) 器件
106d	存取終端機 (AT) 器件
106e	存取終端機 (AT) 器件
106f	存取終端機 (AT) 器件
106g	存取終端機 (AT) 器件
106h	存取終端機 (AT) 器件
106i	存取終端機 (AT) 器件
106j	存取終端機 (AT) 器件
106k	存取終端機 (AT) 器件
106l	存取終端機 (AT) 器件
200	系統
210	本籍節點 B (HNB)/毫微微蜂巢式 基地台
215	HNB/毫微微蜂巢式基地台
220	使用者設備 (UE)
230	位點/住宅
240	網際網路
250	巨行動操作者核心網路/巨蜂巢式 基地台行動網路/巨細胞網路/巨 蜂巢式基地台環境

610	後端伺服器
700	MIMO系統
710	無線器件
712	資料源
714	傳輸(TX)資料處理器
720	TX MIMO處理器
722A	收發器(XCVR)
722T	收發器
724A	天線
724T	天線
730	處理器
732	資料記憶體
736	資料源
738	TX資料處理器
740	解調變器(DEMOD)
742	RX資料處理器
750	無線器件
752A	天線
752R	天線
754A	收發器
754R	收發器
760	接收(RX)資料處理器
770	處理器
772	資料記憶體

780	調變器
900	系統
905	通信鏈路
910	執行構件
920	連接構件
930	下載構件
940	發送或傳輸構件
950	處理構件
960	儲存構件
fP ₁	毫微微蜂巢式基地台之相位偏移
fP ₂	毫微微蜂巢式基地台之相位偏移
MP ₀	巨蜂巢式基地台之PN偏移
MP ₁	巨蜂巢式基地台之PN偏移
MP ₂	巨蜂巢式基地台之PN偏移
MP ₃	巨蜂巢式基地台之PN偏移
MP ₄	巨蜂巢式基地台之PN偏移
MP ₅	巨蜂巢式基地台之PN偏移
MP ₆	巨蜂巢式基地台之PN偏移
MP ₇	巨蜂巢式基地台之PN偏移

十、申請專利範圍：

1. 一種用於增加一使用者設備(UE)之一毫微微蜂巢式基地台資料庫之方法，該方法包含：

在該UE接收，從一毫微微蜂巢式基地台而來之，由該毫微微蜂巢式基地台取得之巨蜂巢式基地台訊號之反映該毫微微蜂巢式基地台之一位置之射頻(RF)量測；及

將由該毫微微蜂巢式基地台取得之該等RF量測儲存至該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫中。

2. 如請求項1之方法，其進一步包含：

由該UE執行當前巨蜂巢式基地台訊號之RF量測；及

將由該UE取得之該當前RF量測與該毫微微蜂巢式基地台儲存於該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫中之RF量測進行比較以估計該UE至該毫微微蜂巢式基地台之一接近性。

3. 如請求項1之方法，其中該等RF量測係以毫微微蜂巢式基地台之一位置條目之一部份儲存，該毫微微蜂巢式基地台之位置條目包含在由一基地台(BS)集合C描述之區域內之巨蜂巢式基地台系統參數，其中導頻超過臨限值 E_c/I_o 向量D，且具有一在容差Q內之平均導頻相位向量P。

4. 如請求項1之方法，其中在該毫微微蜂巢式基地台與該UE之間的該等RF量測之通信使用一空中協定。

5. 如請求項1之方法，其中該等RF量測包括在該毫微微蜂巢式基地台位置以一高於一臨限值之訊號對干擾比偵測

出之巨蜂巢式基地台之巨導頻PN偏移。

6. 如請求項1之方法，其中巨蜂巢式基地台訊號之該等RF量測係直接由位於該毫微微蜂巢式基地台處之一接收器所量測。
7. 一種使用者設備(UE)，其包含：
 - 一用於由該UE定址毫微微蜂巢式基地台之一毫微微蜂巢式基地台資料庫；且
 - 至少一處理器其經配置，當該UE連接至一毫微微蜂巢式基地台時，從該毫微微蜂巢式基地台下載，由該毫微微蜂巢式基地台取得之巨蜂巢式基地台訊號之反映該毫微微蜂巢式基地台之一位置之RF量測，至該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫中。
8. 如請求項7之使用者設備(UE)，其中該至少一處理器係進一步配置以執行當前巨蜂巢式基地台訊號之RF量測且將該當前RF量測與該毫微微蜂巢式基地台之儲存於該毫微微蜂巢式基地台資料庫的RF量測進行比較以估計該UE至該毫微微蜂巢式基地台之一接近性。
9. 如請求項7之使用者設備(UE)，其中該等RF量測係以毫微微蜂巢式基地台之一位置條目之一部份儲存，該毫微微蜂巢式基地台之位置條目包含在由一基地台(BS)集合C描述之區域內之巨蜂巢式基地台系統參數，其中導頻超過臨限值 E_c/I_0 向量D，且具有一在容差Q內之平均導頻相位向量P。
10. 如請求項7之使用者設備(UE)，其中在該毫微微蜂巢式

基地台與該UE之間的該等RF量測之通信使用一空中協定。

11. 一種電腦可讀媒體，其包含程式碼，當其被一使用者設備(UE)執行時，使該UE執行增加該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫之操作，該電腦可讀媒體包含：

用於使該UE接收從一毫微微蜂巢式基地台來之，由該毫微微蜂巢式基地台取得之巨蜂巢式基地台訊號之反映該毫微微蜂巢式基地台之一位置之射頻(RF)量測的程式碼；及

用於使該UE將由該毫微微蜂巢式基地台取得之該等RF量測儲存至該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫中的程式碼。

12. 如請求項11之電腦可讀媒體，其中該電腦可讀媒體進一步包含：

用於使該UE執行巨蜂巢式基地台訊號之當前RF量測之程式碼；及

用於使該UE將由該UE取得之該當前RF量測與該毫微微蜂巢式基地台之儲存於該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫中之RF量測進行比較以估計該UE至該毫微微蜂巢式基地台之一接近性的程式碼。

13. 如請求項11之電腦可讀媒體，其中該等RF量測係以毫微微蜂巢式基地台之一位置條目之一部份儲存，該毫微微蜂巢式基地台之位置條目包含在由一基地台(BS)集合C描述之區域內之巨蜂巢式基地台系統參數，其中導頻超

過臨限值 E_c/I_0 向量 D ，且具有一在容差 Q 內之平均導頻相位向量 P 。

14. 如請求項 11 之電腦可讀媒體，其中在該毫微微蜂巢式基地台與該 UE 之間的該等 RF 量測之通信使用一空中協定。

15. 一種用於增加一使用者設備 (UE) 之一毫微微蜂巢式基地台資料庫之裝置，其包含：

用於在該 UE 接收，從一毫微微蜂巢式基地台而來之，由該毫微微蜂巢式基地台取得之巨蜂巢式基地台訊號之反映該毫微微蜂巢式基地台之一位置之射頻 (RF) 量測之構件；及

用於將由該毫微微蜂巢式基地台取得之該等 RF 量測儲存至該 UE 之毫微微蜂巢式基地台資料庫中的構件。

16. 如請求項 15 之裝置，其進一步包含：

用於由該 UE 執行巨蜂巢式基地台訊號之當前 RF 量測之構件；及

用於將由該 UE 取得之該當前 RF 量測與該毫微微蜂巢式基地台之儲存於該 UE 之毫微微蜂巢式基地台資料庫中的 RF 量測進行比較以估計該 UE 至該毫微微蜂巢式基地台之一接近性的構件。

17. 如請求項 15 之裝置，其中該等 RF 量測係以毫微微蜂巢式基地台之一位置條目之一部份儲存，該毫微微蜂巢式基地台之位置條目包含在由一基地台 (BS) 集合 C 描述之區域內之巨蜂巢式基地台系統參數，其中導頻超過臨限值

E_c/I_o 向量 D ，且具有一在容差 Q 內之平均導頻相位向量 P 。

18. 如請求項 15 之裝置，其中在該毫微微蜂巢式基地台與該 UE 之間的該等 RF 量測之通信使用一空中協定。

19. 一種用於增加用於定址毫微微蜂巢式基地台的一使用者設備 (UE) 之毫微微蜂巢式基地台資料庫之方法，該方法包含：

當該 UE 由一給定毫微微蜂巢式基地台提供服務時，執行巨蜂巢式基地台訊號之射頻 (RF) 量測，該射頻 (RF) 量測反映該 UE 之位置；

將基於該等 RF 量測之位置資訊自該 UE 報告至一後端伺服器；

從該後端伺服器下載該給定毫微微蜂巢式基地台之平均位置資訊，其係基於該 UE 報告之位置資訊及至少一由該給定毫微微蜂巢式基地台提供服務之其他 UE 報告之位置資訊；及

基於從該給定毫微微蜂巢式基地台之該後端伺服器下載之該平均位置資訊，更新該 UE 之毫微微蜂巢式基地台資料庫。

20. 如請求項 19 之方法，其中該報告包含使用在該給定毫微微蜂巢式基地台所使用之一現有網際網路協定上執行之一應用程式以抵達該後端伺服器。

21. 如請求項 19 之方法，其中該更新包含以該毫微微蜂巢式基地台資料庫之一位置條目儲存該給定毫微微蜂巢式基

地台之該平均位置資訊，該毫微微蜂巢式基地台資料庫包含在由一基地台(BS)集合C描述之區域內之巨蜂巢式基地台系統參數，其中導頻超過臨限值 E_c/I_o 向量D，且具有一在容差Q內之平均導頻相位向量P。

22. 如請求項19之方法，其中該平均位置資訊包括在該毫微微蜂巢式基地台之一服務區域中，以一高於一臨限值之訊號對干擾比可偵測出之巨蜂巢式基地台之巨導頻PN偏移。

23. 如請求項19之方法，其中巨蜂巢式基地台訊號之該等RF量測係直接由位於該UE處之一接收器所量測。

24. 一種使用者設備(UE)，包含：

被該UE用來定址毫微微蜂巢式基地台之一毫微微蜂巢式基地台資料庫；

至少一處理器其經配置，當該UE由一給定毫微微蜂巢式基地台提供服務時，執行巨蜂巢式基地台訊號之射頻射頻(RF)量測，其反映該UE之位置；及

收發器電路，其經配置以基於該等RF量測報告位置資訊至一後端伺服器，及從該後端伺服器下載一給定毫微微蜂巢式基地台之平均位置資訊，其係基於該UE報告之位置資訊及至少一由該給定毫微微蜂巢式基地台提供服務之其他UE報告之位置資訊，

其中該至少一處理器係進一步配置，以基於從該後端伺服器下載之該給定毫微微蜂巢式基地台之平均位置資訊，更新該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫。

25. 如請求項24之使用者設備(UE)，其中該報告包含使用在由該給定毫微微蜂巢式基地台使用之一現有網際網路協定上執行之一應用程式以抵達該後端伺服器。
26. 如請求項24之使用者設備(UE)，其中該更新包含以一於該毫微微蜂巢式基地台資料庫中之位置條目儲存該給定毫微微蜂巢式基地台之該平均位置資訊，該毫微微蜂巢式基地台資料庫包含在由一基地台(BS)集合C描述之區域內之巨蜂巢式基地台系統參數，其中導頻超過臨限值 E_c/I_0 向量D，且具有一在容差Q內之平均導頻相位向量P。
27. 一種電腦可讀媒體，其包含：
- 程式碼，當其被一使用者設備(UE)執行時，使該UE執行增加該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫之操作，該電腦可讀媒體包含：
 - 用於當該UE由一給定毫微微蜂巢式基地台提供服務時，執行巨蜂巢式基地台訊號之射頻(RF)量測之程式碼，該射頻(RF)量測反映該UE之位置；
 - 用於使該UE將基於該等RF量測之位置資訊報告至一後端伺服器之程式碼；
 - 用於使該UE從該後端伺服器下載一給定毫微微蜂巢式基地台之平均位置資訊之程式碼，其係基於該UE報告之位置資訊及至少一由該給定毫微微蜂巢式基地台提供服務之其他UE報告之位置資訊；及
 - 用於使該UE基於從該給定毫微微蜂巢式基地台之該

後端伺服器下載之該平均位置資訊，更新該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫之程式碼。

28. 如請求項27之電腦可讀媒體，其中該報告包含使用在該給定毫微微蜂巢式基地台所使用之一現有網際網路協定上執行之一應用程式以抵達該後端伺服器。
29. 如請求項27之電腦可讀媒體，其中該用於更新之程式碼包含用於以該毫微微蜂巢式基地台資料庫中之一位置條目儲存該給定毫微微蜂巢式基地台之平均位置資訊之程式碼，該毫微微蜂巢式基地台之位置條目包含在由一基地台(BS)集合C描述之區域內之巨蜂巢式基地台系統參數，其中導頻超過臨限值 E_c/I_o 向量D，且具有一在容差Q內之平均導頻相位向量P。
30. 一種用於增加用於定址毫微微蜂巢式基地台的一使用者設備(UE)之毫微微蜂巢式基地台資料庫之裝置，該裝置包含：
 - 用於當該UE由一給定毫微微蜂巢式基地台提供服務時，執行巨蜂巢式基地台訊號之射頻(RF)量測之構件，該射頻(RF)量測反映該UE之位置；
 - 用於將基於該等RF量測之位置資訊自等UE報告至一後端伺服器之構件；
 - 用於從該後端伺服器下載該給定毫微微蜂巢式基地台之平均位置之構件，其係基於該UE報告之位置資訊及至少一由該給定毫微微蜂巢式基地台提供服務之其他UE報告之位置資訊；及

用於基於從該給定毫微微蜂巢式基地台之該後端伺服器下載之該平均位置資訊，更新該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫之構件。

31. 如請求項30之裝置，其中該報告包含使用在該給定毫微微蜂巢式基地台所使用之一現有網際網路協定上執行之一應用程式以抵達該後端伺服器。
32. 如請求項30之裝置，其中用於更新之構件包含以該毫微微蜂巢式基地台資料庫之一位置條目，儲存該給定毫微微蜂巢式基地台之該平均位置資訊之構件，該毫微微蜂巢式基地台資料庫包含在由一基地台(BS)集合C描述之區域內之巨蜂巢式基地台系統參數，其中導頻超過臨限值 E_c/I_0 向量D，且具有一在容差Q內之平均導頻相位向量P。
33. 一種用於增加一使用者設備(UE)之一毫微微蜂巢式基地台資料庫之方法，該方法包含：

由一毫微微蜂巢式基地台執行巨蜂巢式基地台訊號之射頻(RF)量測，其反映該毫微微蜂巢式基地台之一位置；及

發送由該毫微微蜂巢式基地台取得之該等RF量測至該UE以儲存於該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫中。

34. 如請求項33之方法，其中該等RF量測包括在該毫微微蜂巢式基地台以一高於一臨限值之訊號對干擾比偵測出之巨蜂巢式基地台之巨導頻PN偏移。
35. 如請求項33之方法，其中執行該等RF量測包含執行第一

及第二巨蜂巢式基地台於時間上相隔開之訊號之RF量測，該方法進一步包含平均該第一及第二RF量測以產生平均RF量測，其中發送至該UE以儲存於該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫中之該等RF量測係該等平均RF量測。

36. 一種用於增加一使用者設備(UE)之一毫微微蜂巢式基地台資料庫之裝置，該裝置包含：

至少一處理器，其經配置以由一毫微微蜂巢式基地台執行巨蜂巢式基地台訊號之射頻(RF)量測，其反映該毫微微蜂巢式基地台之一位置；及

收發器電路，其經配置以發送由該毫微微蜂巢式基地台取得之該等RF量測至該UE以儲存至該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫中。

37. 如請求項36之裝置，其中該等RF量測包括在該毫微微蜂巢式基地台以一高於一臨限值之訊號對干擾比偵測出之巨蜂巢式基地台之巨導頻PN偏移。

38. 如請求項36之裝置，其中該至少一處理器係經配置以執行第一及第二巨蜂巢式基地台於時間上相隔開之訊號之RF量測，及平均該第一及第二RF量測以產生平均RF量測，其中該收發器電路經配置以發送至該UE以儲存於該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫中之該等RF量測係該等平均RF量測。

39. 一種用於增加一使用者設備(UE)之一毫微微蜂巢式基地台資料庫之裝置，該裝置包含：

由一毫微微蜂巢式基地台執行巨蜂巢式基地台訊號之射頻(RF)量測之構件，該射頻量測反映該毫微微蜂巢式基地台之一位置；及

發送由該毫微微蜂巢式基地台取得之該等RF量測至該UE以儲存於該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫中之構件。

40. 如請求項39之裝置，其中該等RF量測包括在該毫微微蜂巢式基地台以一高於一臨限值之訊號對干擾比偵測出之巨蜂巢式基地台之巨導頻PN偏移。

41. 如請求項39之裝置，其中該用於執行該等RF量測之構件包含用於執行第一及第二巨蜂巢式基地台於時間上相隔離之訊號之RF量測之構件，該裝置進一步包含用於平均該第一及第二RF量測以產生平均RF量測之構件，其中發送至該UE以儲存於該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫中之該等RF量測係該等平均RF量測。

42. 一種電腦可讀媒體，其包含程式碼，當其被至少一處理器執行時，使該至少一處理器執行增加一使用者設備(UE)之一毫微微蜂巢式基地台資料庫之操作，該電腦可讀媒體包含：

由一毫微微蜂巢式基地台執行巨蜂巢式基地台訊號之射頻(RF)量測之程式碼，該射頻量測反映該毫微微蜂巢式基地台之一位置；及

發送由該毫微微蜂巢式基地台取得之該等RF量測至該UE以儲存於該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫中之程

式碼。

43. 如請求項42之電腦可讀媒體，其中該等RF量測包括在該毫微微蜂巢式基地台以一高於一臨限值之訊號對干擾比偵測出之巨蜂巢式基地台之巨導頻PN偏移。

44. 如請求項42之電腦可讀媒體，其中該用於執行該等RF量測之程式碼包含用於執行第一及第二巨蜂巢式基地台於時間上相隔開之訊號之RF量測之程式碼，該電腦可讀媒體進一步包含用於平均該第一及第二RF量測以產生平均RF量測之程式碼，其中發送至該UE以儲存於該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫中之該等RF量測係該等平均RF量測。

45. 一種用於增加一使用者設備(UE)之一毫微微蜂巢式基地台資料庫之方法，該方法包含：

在一後端伺服器接收由複數個UE報告之基於由每一個UE取得之若干射頻(RF)量測之位置資訊，當該UE由一給定毫微微蜂巢式基地台提供服務時，該等RF量測反映每一個UE之一位置；

基於該由該複數個UE報告之位置資訊，產生該給定毫微微蜂巢式基地台之平均位置資訊；及

從該後端伺服器發送該給定毫微微蜂巢式基地台之平均位置資訊到至少一UE以更新該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫。

46. 如請求項45之方法，其中該報告之位置資訊係從該複數個UE透過該給定毫微微蜂巢式基地台且使用一網際網路

協定接收。

47. 如請求項45之方法，其中該平均位置資訊包括在該毫微微蜂巢式基地台之一服務區域中，以一高於一臨限值之訊號對干擾比可偵測出之巨蜂巢式基地台之巨導頻PN偏移。

48. 一種用於增加一使用者設備(UE)之一毫微微蜂巢式基地台資料庫之後端伺服器裝置，該裝置包含：

收發器電路，其經配置以接收由複數個UE報告之基於由每一個UE取得之若干射頻(RF)量測之位置資訊，當該等UE由一給定毫微微蜂巢式基地台提供服務時，該等RF量測反映每一個UE之一位置；及

至少一處理器，其經配置以基於由該複數個UE報告之該位置資訊產生該給定毫微微蜂巢式基地台之平均位置資訊，

其中該收發器電路係進一步配置以發送該給定毫微微蜂巢式基地台之該平均位置資訊到至少一UE以更新該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫。

49. 如請求項48之裝置，其中該收發器電路經配置以接收從該複數個UE透過該給定毫微微蜂巢式基地台且使用一網際網路協定報告之位置資訊。

50. 如請求項48之裝置，其中該平均位置資訊包括在該毫微微蜂巢式基地台之一服務區域中，以一高於一臨限值之訊號對干擾比可偵測出之巨蜂巢式基地台之巨導頻PN偏移。

51. 一種用於增加一使用者設備(UE)之一毫微微蜂巢式基地台資料庫之後端伺服器裝置，該裝置包含：

用於接收由複數個UE報告之基於由每一個UE取得之若干射頻(RF)量測之位置資訊之構件，當該等UE由一給定毫微微蜂巢式基地台提供服務時，該等RF量測反映每一個UE之一位置；

用於基於由該複數個UE報告之該位置資訊產生該給定毫微微蜂巢式基地台之平均位置資訊之構件；及

用於發送該給定毫微微蜂巢式基地台之該平均位置資訊到至少一UE以更新該UE之毫微微蜂巢式基地台資料庫之構件。

52. 如請求項51之裝置，其中該報告之位置資訊係由該複數個UE透過該給定毫微微蜂巢式基地台且使用一網際網路協定接收。

53. 如請求項51之裝置，其中該平均位置資訊包括在該毫微微蜂巢式基地台之一服務區域中，以一高於一臨限值之訊號對干擾比可偵測出之巨蜂巢式基地台之巨導頻PN偏移。

54. 一種電腦可讀媒體，其包含程式碼，當其被至少一處理器執行時，使該至少一處理器執行用於增加一使用者設備(UE)之一毫微微蜂巢式基地台資料庫之操作，該電腦可讀媒體包含：

用於在一後端伺服器接收由複數個UE報告之基於由每一個UE取得之若干射頻(RF)量測之位置資訊之程式碼，

當該 UE 由一給定毫微微蜂巢式基地台提供服務時，該等 RF 量測反映每一個 UE 之一位置；

用於基於該由該複數個 UE 報告之位置資訊，產生該給定毫微微蜂巢式基地台之平均位置資訊之程式碼；及

用於從該後端伺服器發送該給定毫微微蜂巢式基地台之平均位置資訊到至少一 UE 以更新該 UE 之毫微微蜂巢式基地台資料庫之程式碼。

55. 如請求項 54 之電腦可讀媒體，其中該報告之位置資訊係由該複數個 UE 透過該給定毫微微蜂巢式基地台且使用一網際網路協定接收。

56. 如請求項 54 之電腦可讀媒體，其中該平均位置資訊包括在該毫微微蜂巢式基地台之一服務區域中，以一高於一臨限值之訊號對干擾比可偵測出之巨蜂巢式基地台之巨導頻 PN 偏移。

十一、圖式：

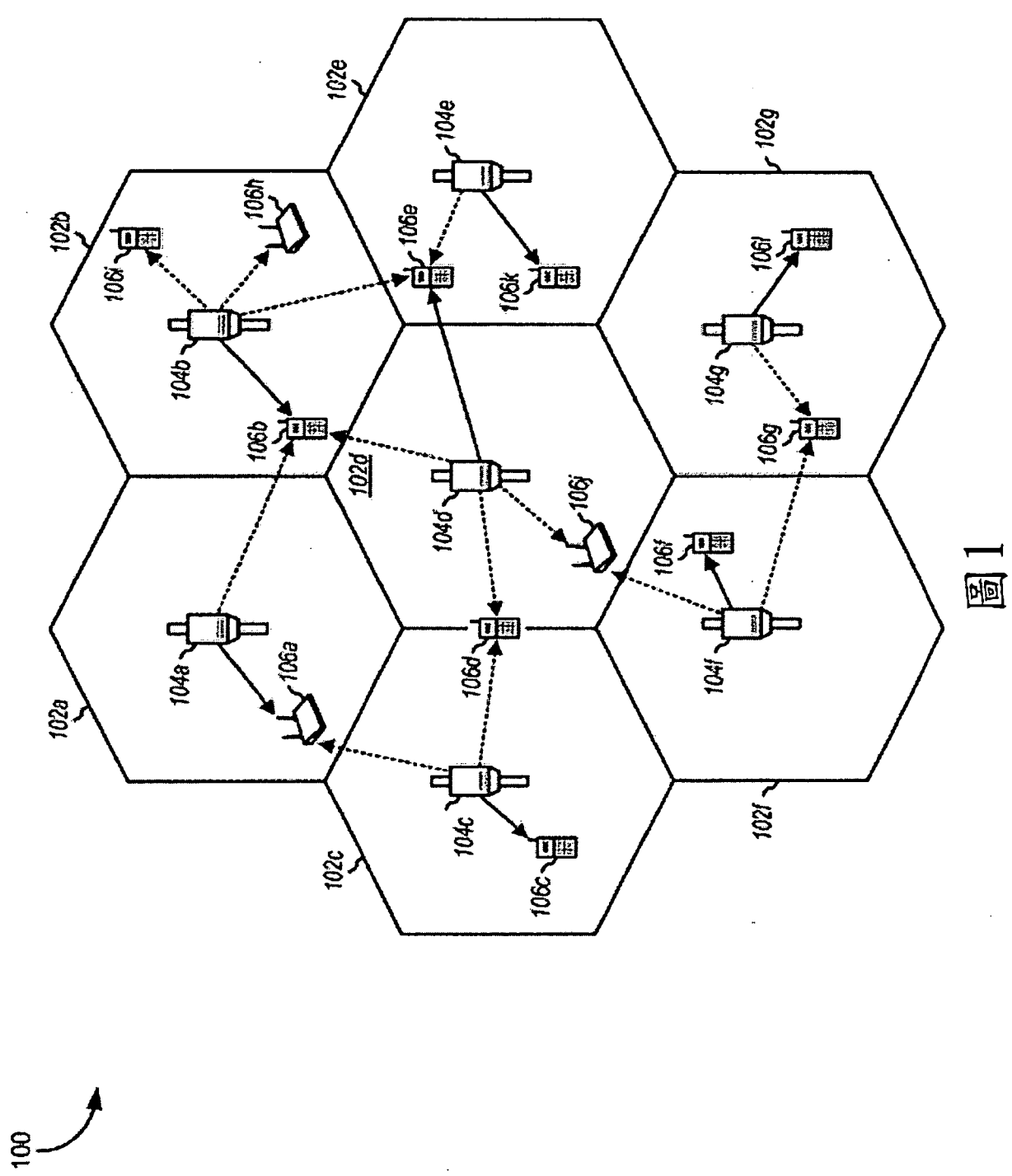


圖 1

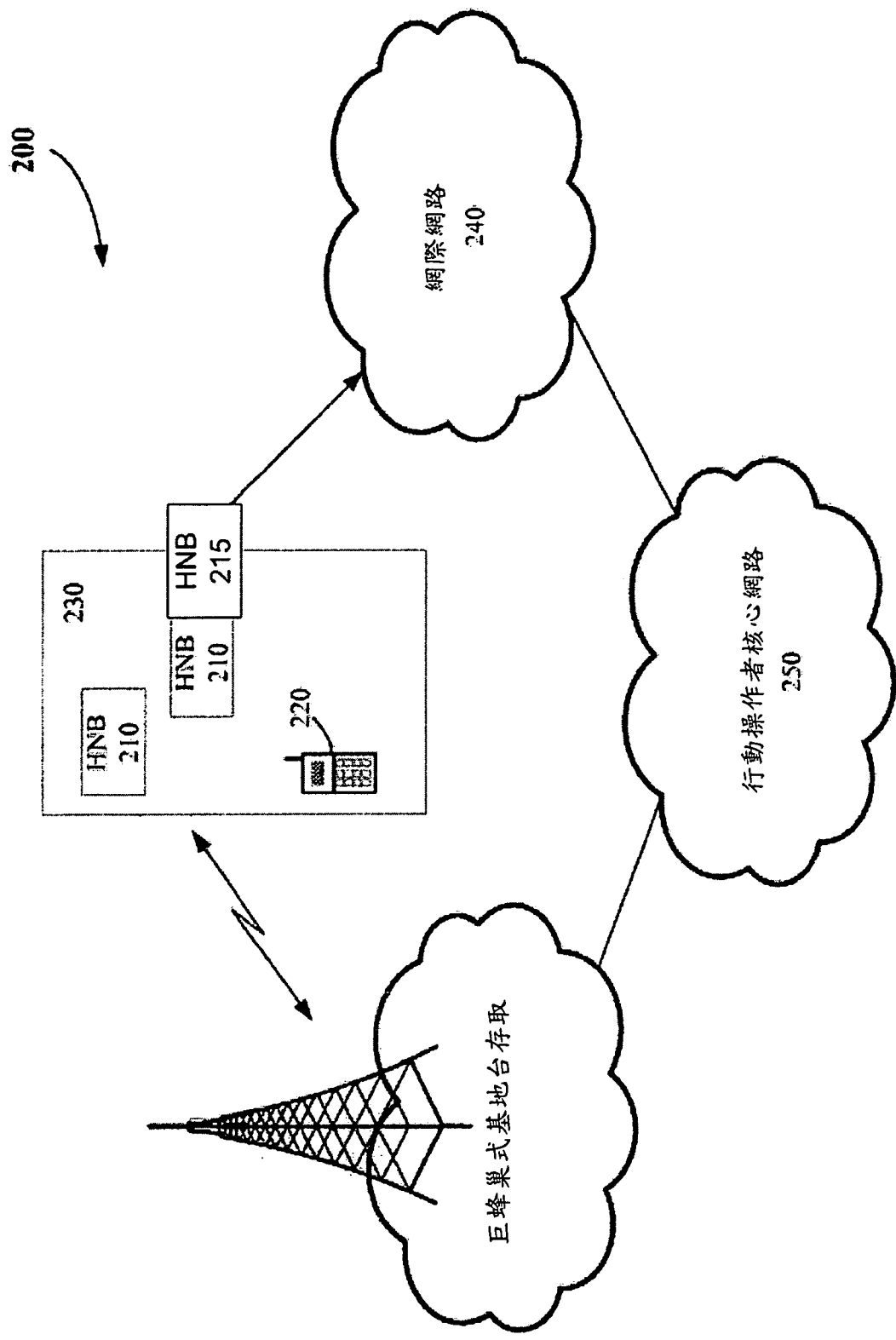


圖2

101. 7. 16

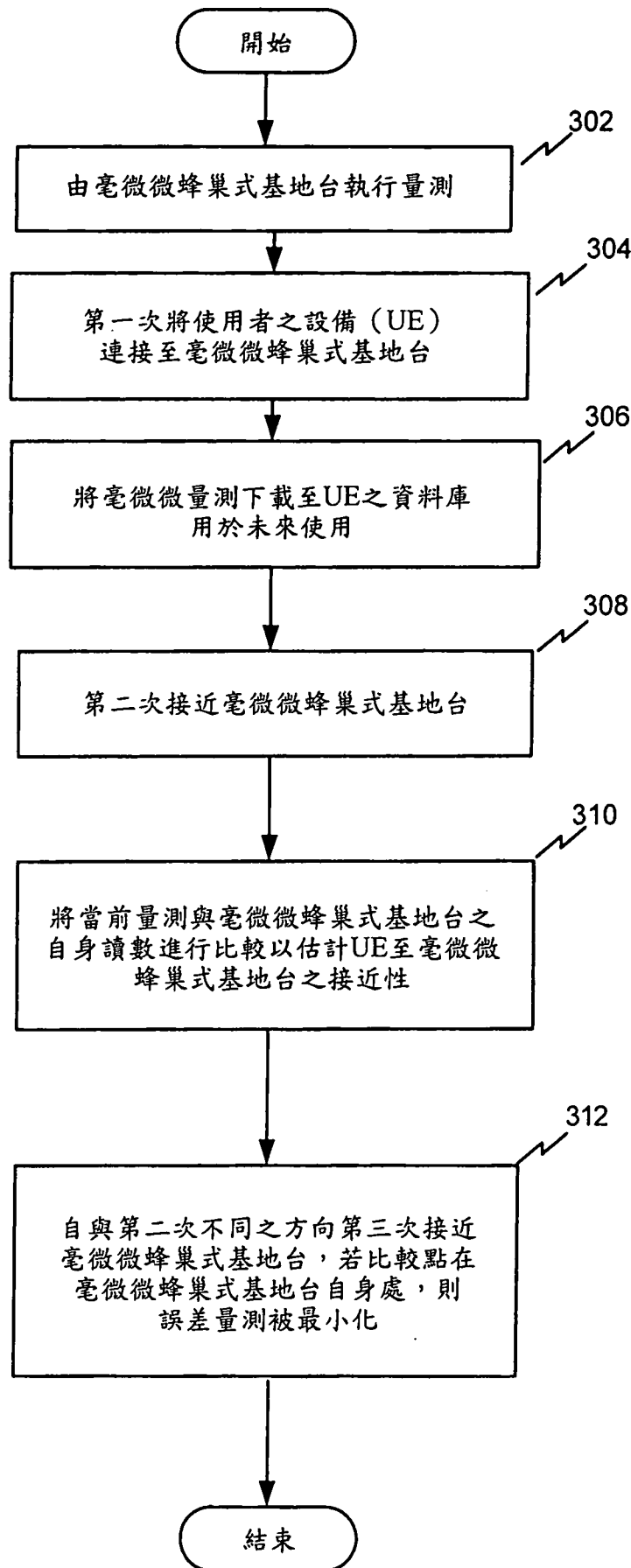


圖 3

SID/ NID	毫微 ID	巨BS集合	導頻 E_c/I_0 臨限值向量	平均導頻相位向量	導頻相位偏差向量
A	A_1	$C(A_1)$	$D(A_1)$	$P(A_1)$	$Q(A_1)$
	A_2	$C(A_2)$	$D(A_2)$	$P(A_2)$	$Q(A_2)$
	A_3	$C(A_3)$	$D(A_3)$	$P(A_3)$	$Q(A_3)$

圖 4

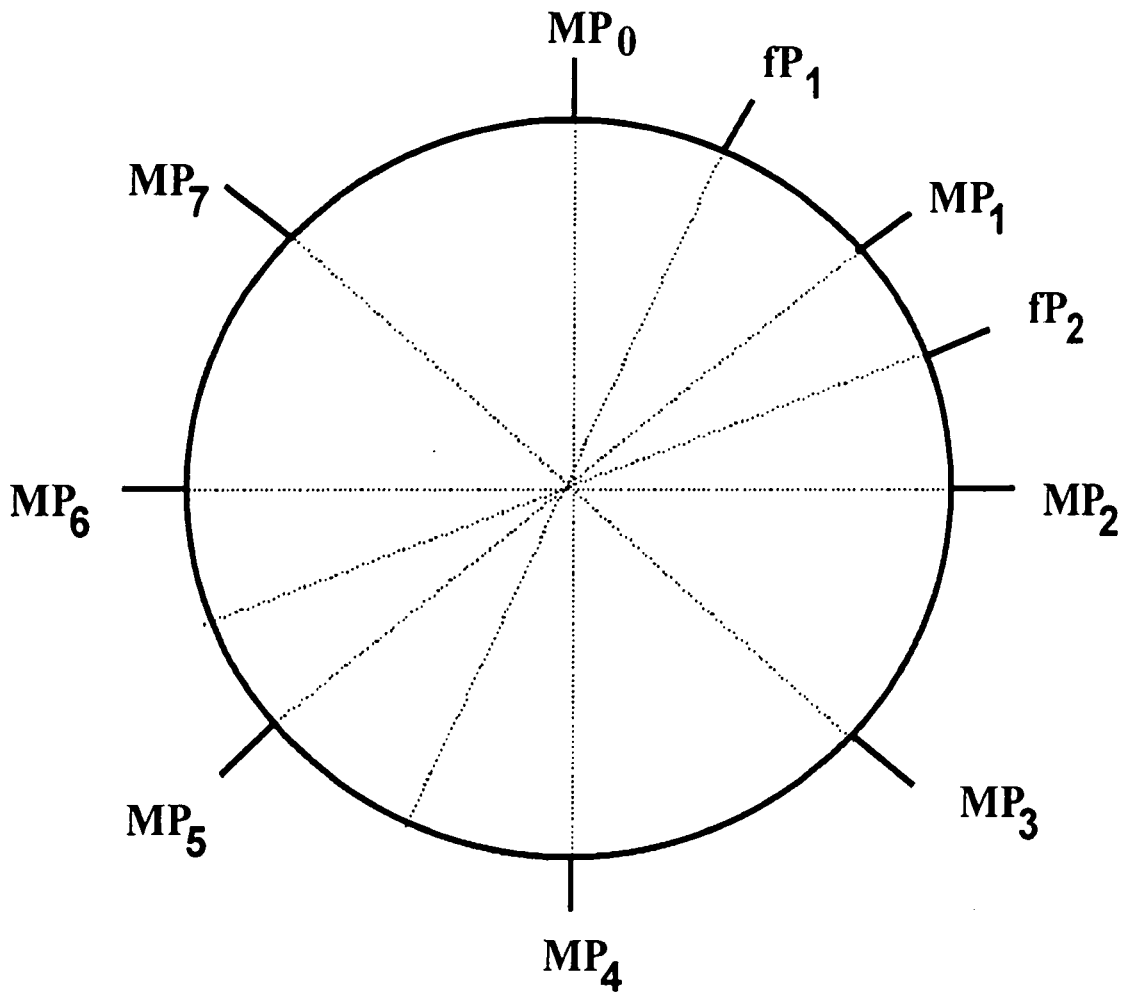


圖5

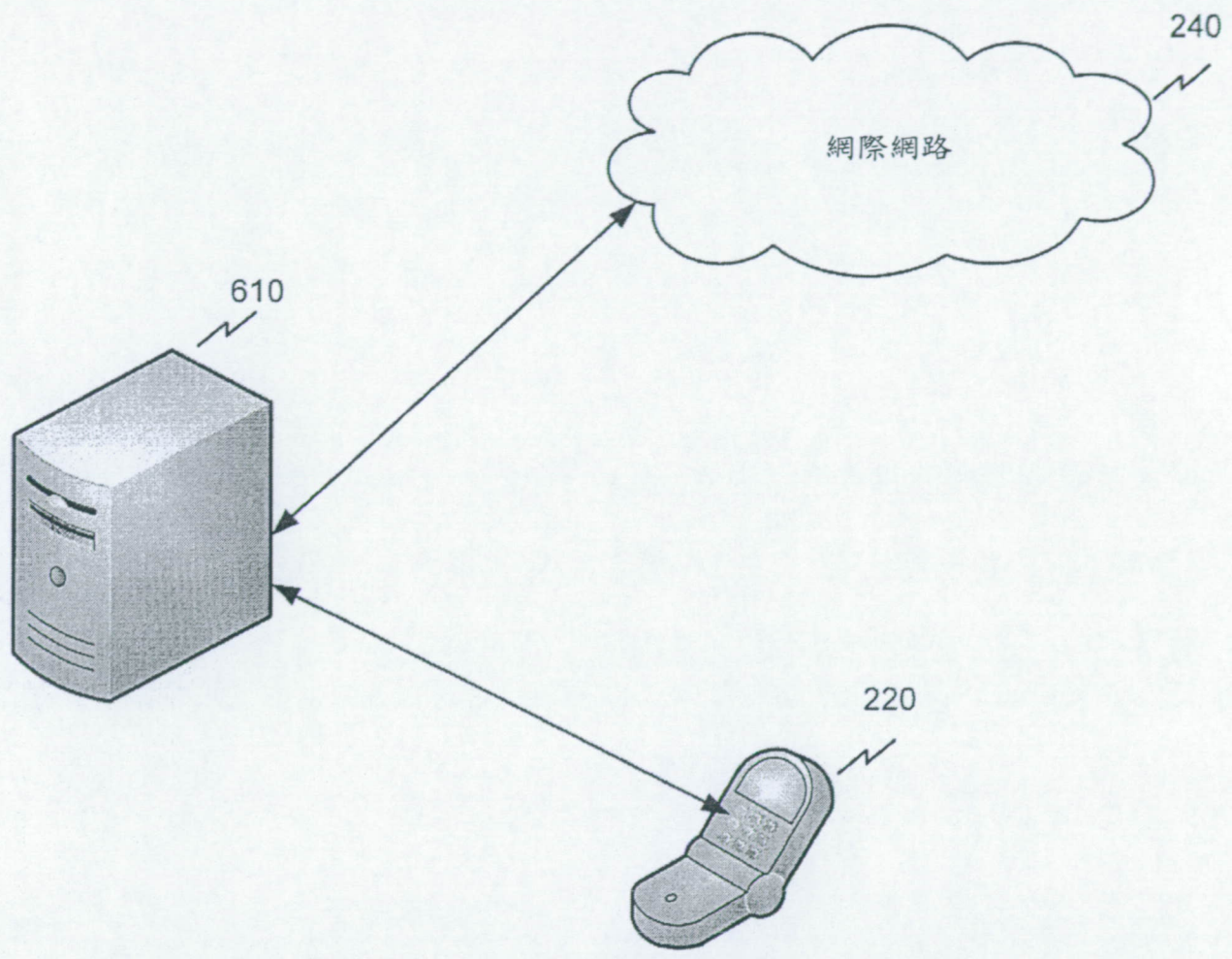


圖6

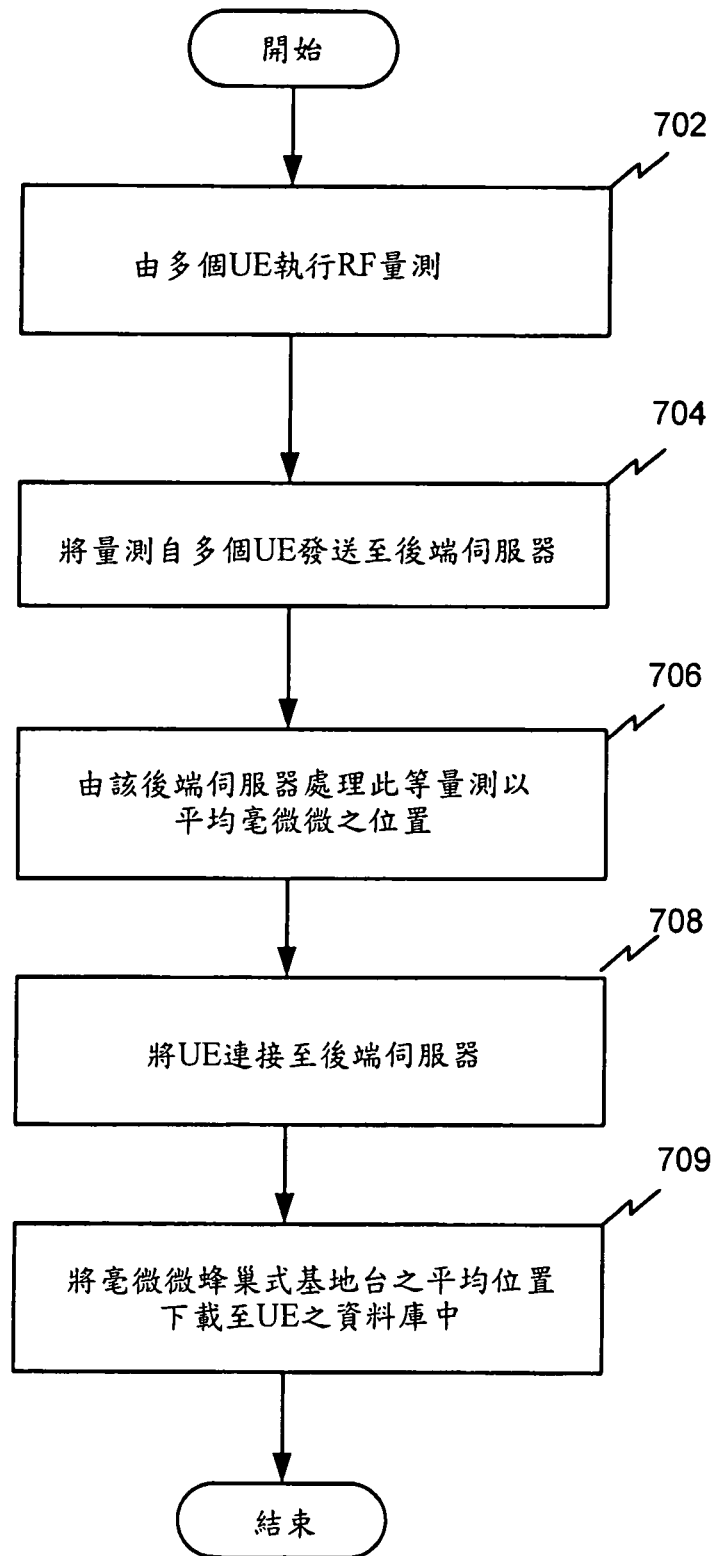


圖7A

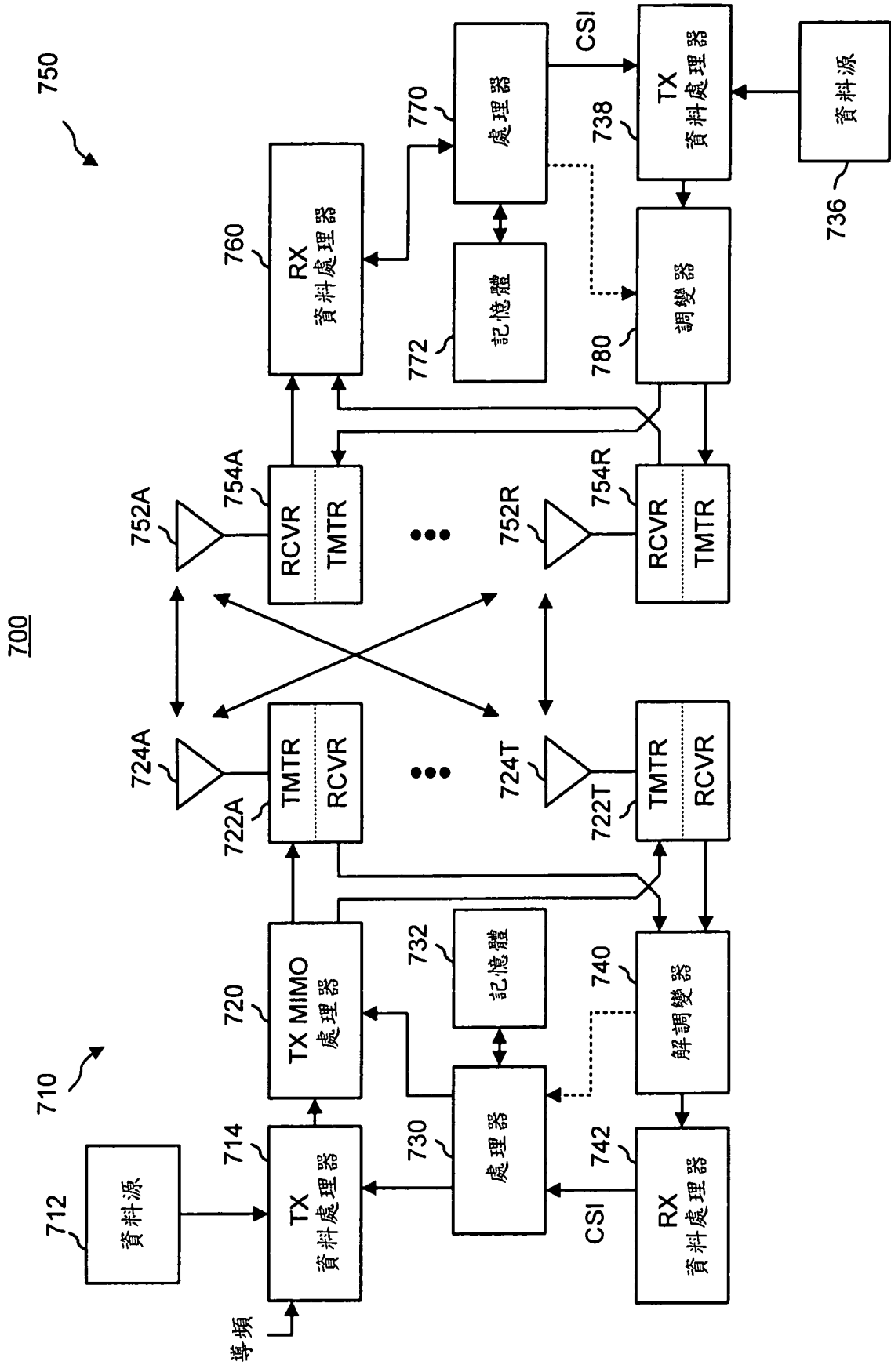


圖7B

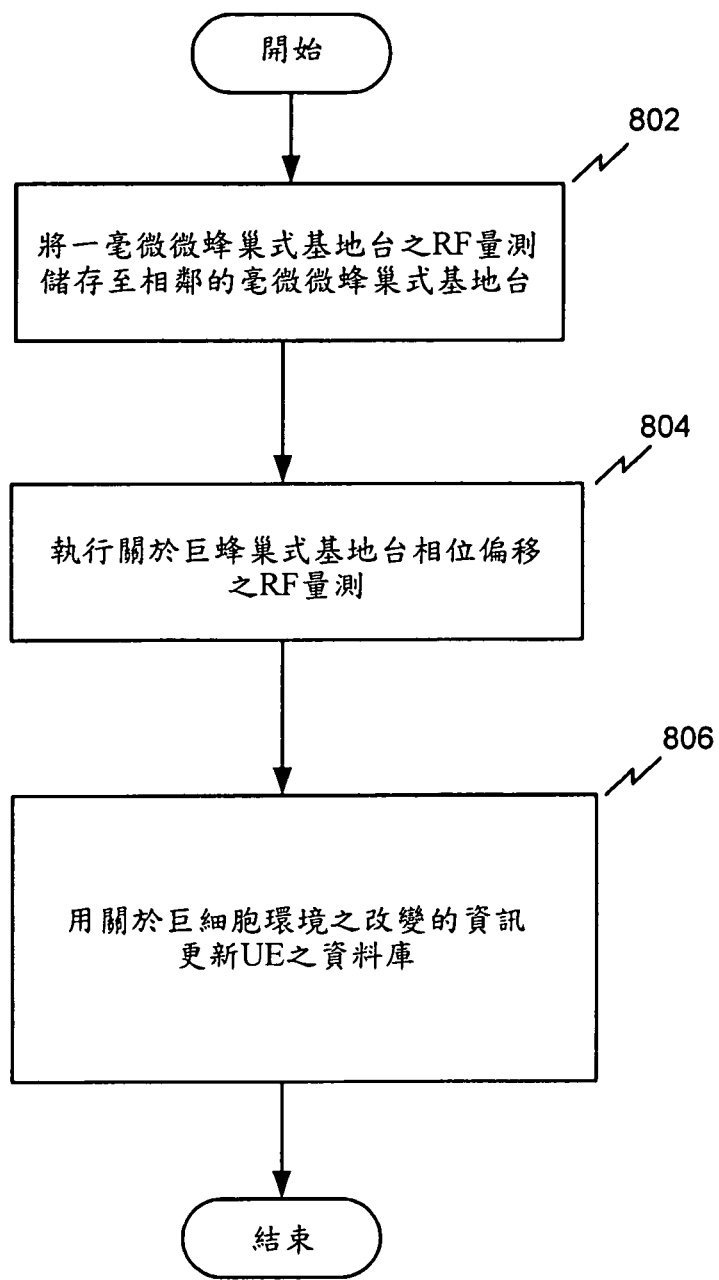


圖8

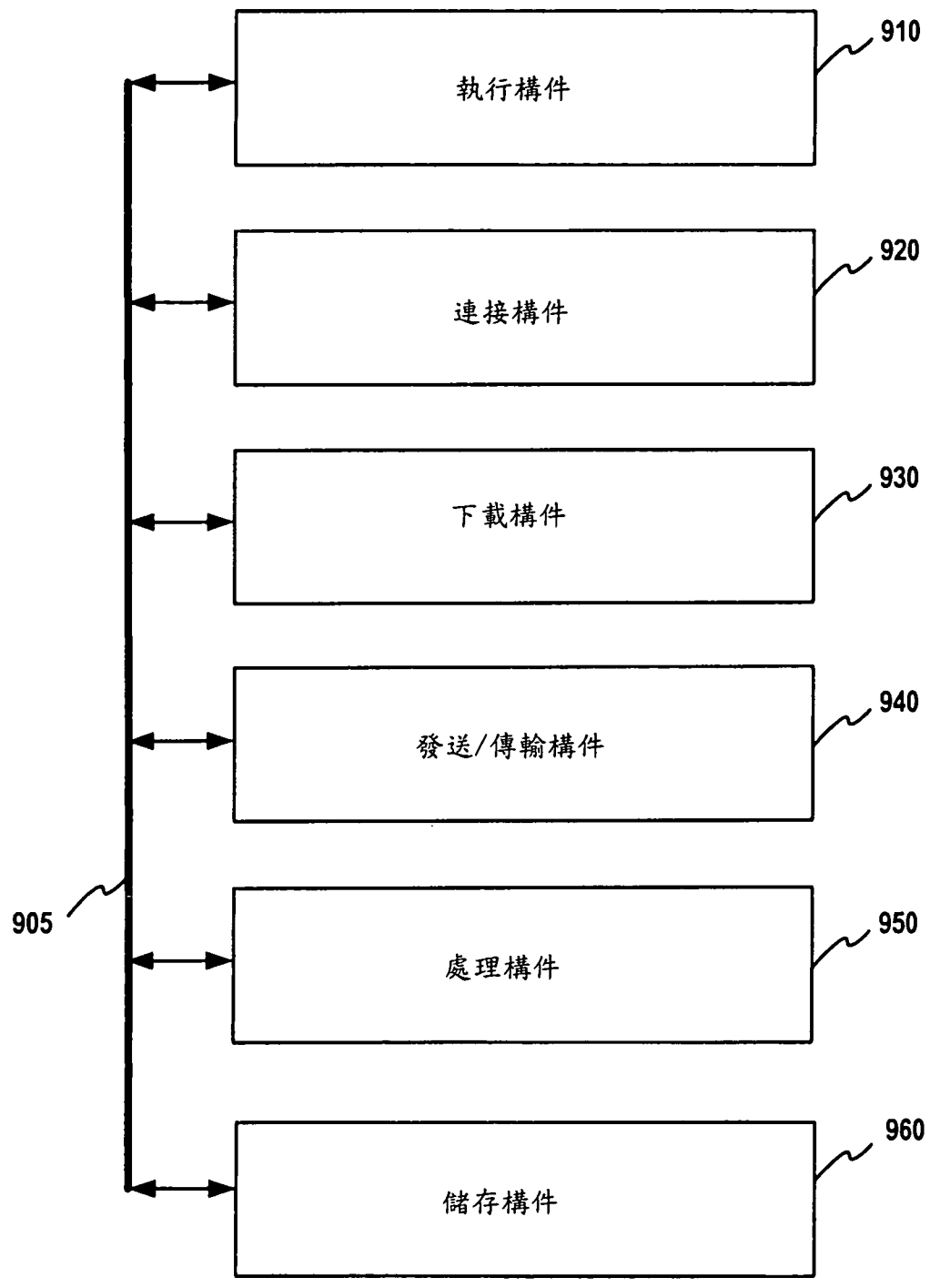


圖9