

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：97147530

※申請日期：97.12.5

※IPC 分類：H04M

H04R 7/38 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

通訊系統之交遞失敗程序

HANDOVER FAILURE PROCEDURES IN COMMUNICATION
SYSTEMS

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 1 人)

姓名：(中文/英文)

北添 雅人

KITAZOE, MASATO

國籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

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12月05日；60/992,658
2. 美國；2008年12月04日；12/328,606

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】

以下描述大體上係關於無線通訊，且更特定言之，係關於與使用者設備在交遞失敗後有關之操作。

本申請案主張2007年12月5日所申請之題為"HANDOVER FAILURE PROCEDURES IN COMMUNICATION SYSTEMS"之美國申請案第60/992,658號之優先權，該案以全文引用之方式併入本文中。

【先前技術】

無線通訊系統經廣泛部署以提供各種類型之通訊內容，諸如語音、資料等。典型無線通訊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訊的多重存取系統。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。

通常，無線多重存取通訊系統可同時支援多個行動器件之通訊。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訊。前向鏈路(或下行鏈路)指代自基地台至行動器件之通訊鏈路，且反向鏈路(或上行鏈路)指代自行動器件至基地台之通訊鏈路。此外，行動器件與基地台之間的通訊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)系統等等來建立。

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。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，該等獨立頻道可稱為空間頻道，其中 $N_S \leq \{N_T, N_R\}$ 。 N_S 個獨立頻道中之每一者對應於一維度。此外，若利用由多個傳輸天線及接收天線建立之額外維度，則MIMO系統可提供經改良之效能(例如，增加之頻譜效率、較高輸送量及/或較大可靠性)。

MIMO系統可支援各種雙工技術以在共同實體媒體上劃分前向鏈路通訊及反向鏈路通訊。舉例而言，分頻雙工(FDD)系統可將全異頻區用於前向鏈路通訊及反向鏈路通訊。此外，在分時雙工(TDD)系統中，前向鏈路通訊與反向鏈路通訊可使用共同頻區。然而，習知技術可提供有限的與頻道資訊相關之反饋或不提供該反饋。

【發明內容】

以下呈現一或多項實施例之簡化概述，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要素，亦不意欲描繪任何或所有實施例之範疇。其唯一目的為以簡化形式呈現一或多項實施例之一些概念，以作為稍後呈現之更詳細描述之序言。

根據一態樣，可存在一種管理無線通訊交遞之方法。該方法可包括識別與在基地台之間轉移之使用者設備相關之交遞失敗。此外，該方法可包含選擇一最佳化小區，當識別到交遞失敗時將使用者設備應用於該最佳化小區上。

在另一態樣中，可存在一種裝置，該裝置包括識別與在基地台之間轉移之使用者設備相關之交遞失敗之識別器。該裝置亦可包括選擇一最佳化小區之指示器，當識別到交遞失敗時將使用者設備應用於該最佳化小區上。

在另一態樣中，可使用一種裝置，其具有識別與在基地台之間轉移之使用者設備相關之交遞失敗之構件。該裝置亦可使用選擇一最佳化小區之構件，當識別到交遞失敗時將使用者設備應用於該最佳化小區上。

在又一態樣中，可存在一種具有電腦可讀媒體之電腦程式產品。該媒體可包含用於識別與在基地台之間轉移之使用者設備相關之交遞失敗的一組程式碼。另一組程式碼可用於選擇一最佳化小區，當識別到交遞失敗時將使用者設備應用於該最佳化小區上。

在一額外態樣中，可包括至少一處理器，該至少一處理器經組態以管理無線通訊交遞。該處理器可留存用於識別與在基地台之間轉移之使用者設備相關之交遞失敗的模組。另一模組可用於選擇一最佳化小區，當識別到交遞失敗時將使用者設備應用於該最佳化小區上。

根據一態樣，可存在一種管理使用者設備之操作的方法。該方法可包括預測使用者設備之交遞失敗。此外，該方法可包含基於所預測之交遞失敗來指示使用者設備如何操作。

在另一態樣中，可存在一種具有預測使用者設備之交遞失敗之預測器的裝置。該裝置可包括基於所預測之交遞失

敗來指示使用者設備如何操作之傳輸器。

在另一態樣中，可使用一種裝置，其具有用於預測使用者設備之交遞失敗之構件。該裝置亦可使用用於基於所經預測之交遞失敗來指示使用者設備如何操作之構件。

在又一態樣中，可存在一種包含電腦可讀媒體之電腦程式產品。該電腦可讀媒體可包含用於預測使用者設備之交遞失敗的一組程式碼。該媒體亦可包含用於基於所預測之交遞失敗來指示使用者設備如何操作的一組程式碼。

在一額外態樣中，可存在至少一處理器，該至少一處理器經組態以管理使用者設備之操作。該處理器可包括用於預測使用者設備之交遞失敗的模組。該處理器亦可包括用於基於所預測之交遞失敗來指示使用者設備如何操作的模組。

為實現前述及相關目的，該一或多項實施例包含下文全面描述且在申請專利範圍中特別指出的特徵。以下描述及附圖詳細陳述了該一或多項實施例之某些說明性態樣。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】

本文描述之技術可用於諸如分碼多重存取(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FDMA(SC-FDMA)及其他系統之各種無線通訊系統中。常常可互換地使用術語"系統"與

"網路"。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CDMA(W-CDMA)及CDMA之其他變體。CDMA2000涵蓋臨時標準(IS)-2000、IS-95及IS-856標準。TDMA系統可實施諸如全球行動通訊系統(GSM)之無線電技術。OFDMA系統可實施諸如演進式通用陸上無線電存取(演進式UTRA或E-UTRA)、超行動寬頻(UMB)、電力電子工程師協會(IEEE)802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、Flash-OFDM®等等之無線電技術。通用陸上無線電存取(UTRA)及E-UTRA為通用行動電信系統(UMTS)之部分。3GPP長期演進(LTE)為UMTS的使用E-UTRA之即將出現版本，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)之組織的文獻中。CDMA2000及UMB描述於來自名為"第三代合作夥伴計劃2"(3GPP2)之組織的文獻中。

現參看圖式描述各種實施例，其中相同參考數字始終用於指代相同元件。在以下描述中，為達成解釋之目的，陳述眾多特定細節以便提供對一或多項實施例之徹底理解。然而，可顯而易見的是，可在無此等特定細節之情況下實踐此(等)態樣。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項實施例。

於本申請案中使用時，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程序、處理器、物件、可執行體、執行線緒、程式及/或電腦。藉助於說明，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處理程序及/或執行線緒內，且一組件可位於一電腦上及/或分散於兩個或兩個以上電腦之間。此外，此等組件可由其上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，來自一與本端系統、分散式系統中之另一組件互動及/或藉助於該信號跨越諸如網際網路之網路而與其他系統互動之組件的資料)而藉助於本端及/或遠端處理來通訊。

此外，本文結合行動器件描述各種實施例。行動器件亦可稱為系統、用戶單元、用戶台、行動台、行動器件、遠端台、遠端終端機、存取終端機、使用者終端機、終端機、無線通訊器件、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、無接線電話、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，本文中結合基地台描述各種實施例。基地台可用於與行動器件通訊，且亦可稱為存取點、節點B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。於本文中

使用時，術語"製品"意欲包含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、記憶卡、記憶棒、行動碟(key drive)等)。此外，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。

現參看圖1，根據本文中所呈現之各種實施例說明無線通訊系統100。系統100包含可包括多個天線群組之基地台102。舉例而言，一天線群組可包括天線104及106，另一群組可包含天線108及110，且一額外群組可包括天線112及114。對於每一天線群組說明兩個天線；然而，更多或更少天線可用於每一群組。如熟習此項技術者所瞭解，基地台102可額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122之一或多個行動器件通訊；然而，應瞭解，基地台102可與實質上任何數目的類似於行動器件116及122之行動器件通訊。行動器件116及122可為(例如)蜂巢式電話、智慧型電話、

膝上型電腦、掌上型通訊器件、掌上型計算器件、衛星無線電、全球定位系統、PDA及/或用於經由無線通訊系統100通訊之任何其他合適器件。如所描繪，行動器件116與天線112及114通訊，其中天線112及114經由前向鏈路118傳輸資訊至行動器件116且經由反向鏈路120自行動器件116接收資訊。此外，行動器件122與天線104及106通訊，其中天線104及106經由前向鏈路124傳輸資訊至行動器件122且經由反向鏈路126自行動器件122接收資訊。舉例而言，在分頻雙工(FDD)系統中，前向鏈路118可利用與反向鏈路120所使用之頻帶不同的頻帶，且前向鏈路124可使用與反向鏈路126所使用之頻帶不同的頻帶。此外，在分時雙工(TDD)系統中，前向鏈路118與反向鏈路120可利用共同頻帶，且前向鏈路124與反向鏈路126可利用共同頻帶。

天線組及/或其經指定以在其中通訊之區域可稱為基地台102之扇區。舉例而言，多個天線可經設計以與由基地台102所覆蓋之區域之扇區中的行動器件通訊。在經由前向鏈路118及124之通訊中，基地台102之傳輸天線可利用波束成形以改良用於行動器件116及122之前向鏈路118及124之信雜比。又，當基地台102利用波束成形以傳輸至隨機散布於整個相關聯覆蓋區域中之行動器件116及122時，與基地台經由單一天線傳輸至其所有行動器件相比，相鄰小區中之行動器件可經受較少干擾。

現參看圖2，揭示用於處理通訊交遞失敗之實例系統200。行動器件202可與網路器件204(例如，基地台、中央

伺服器，等等)接洽以促進通訊。行動器件202可發生移動，使得行動器件202應切換至不同基地台。此外，可藉由頻率、負載平衡等之變化來促進切換。因此，在適當時間，可發生交遞嘗試，使得行動器件202應自一基地台轉移至另一基地台。

然而，有可能存在交遞失敗，使得行動器件未成功地轉移至所要基地台。在習知原則下，行動器件202返回至先前小區(例如，基地台之小區)--經歷失敗之前行動器件202所參與之小區。若先前小區為行動器件202之適當位置，則不考慮此操作。

為改良操作，在交遞失敗發生或預測到交遞失敗後，可選擇小區(例如，經由人工智慧技術智慧地選擇)。可基於行動器件202之要求選擇最佳化小區，諸如具有最低干擾之小區，及/或基於網路要求(諸如適當負載平衡)選擇最佳化小區。應瞭解，所選小區可為先前小區；然而，選擇可基於先前小區為最佳化小區，而非基於其為先前小區之事實。可在行動器件202、網路器件204、跨越不同器件(包括不同類型之器件)分散之第三方器件及其類似物上發生選擇及相關操作。

行動器件202可為其本身及/或為其他行動器件而執行選擇。可使用識別器206，其瞭解(例如，獲知、識別，等等)與在基地台之間轉移之使用者設備(例如，行動器件202)相關之交遞失敗。在執行該瞭解後，指示器208可選擇使用者設備應用於其上之小區。

選擇亦可經由網路而發生(例如，經由網路器件204之操作)。可使用預測器210，其預測使用者設備之交遞失敗。預測可包括預期失敗發生(例如，經由網路元資料之分析以及經由識別正在發生之失敗或已發生之失敗)。此外，可使用傳輸器212，其基於所預測之交遞失敗來指示使用者設備如何操作。該指示可係關於待使用之特定小區、待使用之頻率、轉移應何時發生(例如，立即、在指定延遲後)，等等。

現參看圖3，揭示用於執行與交遞失敗相關之處理之實例系統300。行動器件202及網路器件204可在通訊會話期間彼此對應。識別器206可藉由使用分類器302來判定存在交遞失敗。分類器302可收集元資料、對所收集之元資料執行分析且基於分析之結果判定存在交遞失敗。在一實施例中，分類器302可評估元資料，且做出失敗發生及/或預測失敗將發生之獨立判定。然而，在另一實施例中，分類器302可處理由網路器件204所發射之通知以判定失敗。

可以最佳化方式執行小區之選擇使得最佳化小區得以選擇--可使用由指示器208所使用之選擇最佳化小區之選擇器304。舉例而言，小區之選擇可發生，使得最小數量之資源用於選擇小區。此外，可選擇最小化對由行動器件202所參與之通訊之干擾、增加通訊之安全性、最小化通訊失敗(例如，通訊中斷)之可能性等等的小區。應瞭解，可基於不同因素及利益來最佳化一最佳化小區，諸如用於行動器件202之最佳化小區、用於網路之最佳化小區、平衡行

動器件202與網路之利益的小區，等等。

現參看圖4，揭示用於處理交遞失敗之實例系統400。交換器402可嘗試將行動器件202之通訊會話自一基地台交遞至另一基地台(例如，經由與行動器件204通訊)，該交遞可包括改變頻率。在交換器402之參與後，識別器206可監視交遞操作以嘗試判定是否存在失敗。

若識別到失敗(例如，由識別器206)，則可存在由指示器208所執行之小區選擇。根據一實施例，小區選擇經由智慧型選擇(例如，經由人工智慧技術)發生。分析器404可評估系統400之各種態樣(例如，至少一小區特徵、行動器件202之至少一特徵、來自使用者之指令、規則組，等等)，且評估之結果可用於選擇小區。

將瞭解，人工智慧技術可用於實踐本說明書中所揭示之判定及推斷。此等技術根據實施本文所描述之各種自動化態樣而使用用於自資料學習且接著做出與跨越多個儲存單元動態地儲存資訊相關之推斷及/或判定之眾多方法(例如，隱藏式馬爾可夫(Markov)模型(HMM)及相關原型相依性模型；較通用的機率圖形模型，諸如，藉由(例如)使用貝式(Bayesian)模型得分或近似值之結構搜尋而建立的貝式網路；線性分類器，諸如，支援向量機(SVM)；非線性分類器，諸如，被稱為"神經網路"方法、模糊邏輯方法及執行資料融合之其他方法的方法；等等)中的一者。此等技術亦可包括用於捕獲邏輯關係(諸如定理證明程式或更加基於試探規則之專家系統)之方法。此等技術可表示為

外部可插入模組，在一些情況下由全異(第三)方加以設計。改變器406可將行動器件202轉移至新小區及/或將操作回復至先前頻率。

現參看圖5，揭示用於在交遞失敗後指示行動器件202如何操作的實例系統500。與在行動器件202上之操作相反，可存在關於行動器件202在於網路器件204上所執行之交遞失敗情況下應如何操作之判定。網路器件204可包括預測使用者設備之交遞失敗的預測器210。預測可包括估計失敗可能發生(例如，基於分析元資料之結果及實施預測模型)以及識別實際失敗。

可使用傳輸器212，其基於所預測之交遞失敗來指示使用者設備如何操作--諸如待使用之頻率及/或轉移至之小區。可選擇行動器件202返回至之適當小區，且指派器502可指示使用者設備返回至特定小區(例如，所選小區)。此外，當嘗試交遞時，可存在頻率改變--作為轉移至小區之部分，可存在返回器504之操作，返回器504指示使用者設備回復至先前服務小區之頻率。此外，返回器504可指示行動器件202保持當前頻率或轉移至不為先前頻率之另一頻率。

為促進操作，傳輸器212可使用旗標器506，旗標器506轉移旗標至使用者設備--該旗標通常包括指令資訊。根據一實施例，旗標經由專用發信號或經由系統資訊廣播而轉移。一旦獲得旗標，可瞭解指令，可遵循指令，等等，接著行動器件202可發送確認至網路器件204。

現參看圖6，揭示用於判定如何關於交遞失敗而進行下去的實例系統600。當交遞失敗發生時，行動器件202與網路器件可彼此通訊。網路器件204可使用預測使用者設備(例如，行動器件202)之交遞失敗的預測器。

在預測到交遞失敗後，可存在關於行動器件202應使用何小區之判定。可使用指示器602，指示器602智慧地選擇(例如，藉由使用人工智慧技術)使用者設備應返回至其上之特定小區。根據一實施例，指示器602使用選擇最佳化小區之選擇器604。

傳輸器212可基於所預測之交遞失敗來指示使用者設備如何操作。傳輸器212可使用指派器502，指派器502指示使用者設備返回至特定小區。在一實施例中，行動器件202及網路器件204可判定行動器件202應返回其上之小區。行動器件202可比較兩個所選小區，且若存在匹配，則可使用該小區(例如，行動器件202轉移至匹配小區)。然而，若存在衝突(例如，提供了兩個不同小區)，則可做出關於使用哪一小區之判定(例如，藉由行動器件)。

參看圖7，揭示用於處理交遞程序之實例組態700。在EUTRA(演進型UMTS(通用行動電信系統)陸上無線電存取)中，無線電資源控制協定應支援交遞失敗程序(例如，支援亦可以關於UTRAN(UMTS陸上無線電存取網路)之類似方式操作之彼者)。對於UTRAN，若UE未能同步化至目標小區，則其可回復至源小區。有可能返回源小區並不總為最佳選擇，可根據本文中所揭示之態樣而使用在交遞失

敗情況下使用無線電鏈路失敗恢復程序的可能性。

當服務eNB起始時，eNB(演進型節點B)準備程序可在交遞時間發生。在源eNB執行eNB準備之狀況中，轉移至其他eNB之UE(使用者設備)上下文可基於考慮交遞命令前之組態。此可係因為源eNB通常並不試圖理解由目標eNB所建立之交遞命令之內容。亦有可能目標eNB準備其他eNB。可存在由源eNB執行eNB準備之假設。應注意，在目標eNB於應用交遞命令中之組態前獲知UE上下文之意義上，目標eNB亦可為"經準備組"之一部分。

此展示在交遞失敗情況下，UE可回復至舊有組態(例如，取消交遞命令)且嘗試存取網路。此可與UTRAN情況相同，在UTRAN中，UE如同未接收到用於交遞之重組態訊息般運作。亦可存在關於UE是否應返回至源小區(如UTRAN中可執行)之問題。儘管純粹地自連接連續性觀點來看此可為有益的(因為UE上下文必定存在)，但遵守UE根據頻率中無線電品質來存取最佳小區之原理亦為重要的。有可能存在其中在一些情況下源小區仍然為最佳小區之網路部署狀況(例如，歸因於負載平衡之頻率間交遞、具有超過一個頻率再用之系統)。因此，在交遞失敗情況下可使用回復至先前頻率之UE行為(例如，在頻率內交遞情況下，其隱含地為相同頻率)。UE進一步在彼頻率中選擇最佳小區，以使得其不會造成系統中之不當干擾。若(例如)頻率間交遞在服務小區之無線電品質足夠好時發生，但由於負載平衡目的，有可能UE在交遞失敗後選擇

源小區。

可藉由網路控制UE行為，因為網路可位於較佳位置以獲悉網路部署及政策(例如，尤其在行動性方面)。此可藉由簡單地具有指示UE是否應執行小區轉移之旗標而達成。可在專用發信號(例如，交遞命令)或系統資訊廣播中提供旗標。

因此，可存在藉由在網路部署狀況允許時允許UE返回至源小區而最大化連接連續性之可靠性的交遞失敗處置。在交遞失敗情況下，UE可回復至先前服務小區之頻率。接著，UE可在該頻率中選擇最佳小區。RLF恢復程序可用於交遞失敗恢復(例如，無特定程序/訊息用於UE返回至源小區之情況)。網路可控制交遞失敗後之UE行為。專用發信號中或系統資訊廣播中由網路設定之旗標用於此目的。

現參看圖8，揭示用於處理交遞(通常關於行動器件操作)失敗之實例方法800。在動作802處，可發生行動器件自一基地台至另一基地台之交遞的嘗試。可分析該交遞以判定失敗--在預測或判定存在失敗後，在動作804處，可瞭解與在基地台間轉移之使用者設備相關之交遞失敗。動作804可包括判定存在交遞失敗。

在動作806處，可評估失敗後行動器件轉移至其上之潛在小區。在事件808處，可存取應選擇小區之約束且做出關於哪一小區為最佳的判定。評估之結果用於判定適當小區。基於該判定，在事件810處，在做出瞭解後可選擇使用者設備應用於其上之小區(例如，經由智慧型選擇)。

除選擇小區外，可執行檢查812以判定是否應回復至先前頻率(例如，緊接於前之頻率)--舉例而言，檢查812可判定是否應使用另一頻率以將行動器件轉移至所選小區。若該檢查判定應回復，則在動作814處，可存在至先前頻率之回復操作(例如，在動作802處，使用者設備在嘗試交遞後改變頻率)。然而，若不應發生回復，則在動作816處，可存在至事件810處所選擇之最佳化小區的轉移。

現參看圖9，揭示用於處理交遞(通常關於網路操作)失敗之實例方法900。可發生交遞嘗試，且可存在於動作902處發生之使用者設備之交遞失敗的預測。失敗前(例如，連續操作之部分)及/或失敗後，可在動作904處評估不同小區。除小區評估外，可評估使用者設備，可存在由使用者設備所參與之通訊類型之評估，等等。

在事件906處，可存在使用者設備應返回其上之特定小區之智慧型選擇--可基於評估之結果做出選擇。根據一實施例，選擇可係對於最佳化小區。在動作908處，可做出應發生頻率回復之判定；在動作910處，可指示使用者設備回復至先前服務小區之頻率。

經由事件912，可發生基於所預測之交遞失敗來指示使用者設備如何操作(例如，返回哪一小區上)，其可包括指示使用者設備返回至特定小區。根據一實施例，可經由轉移旗標至使用者設備來向使用者設備通知該指令。此可實施以使得經由專用發信號或經由系統資訊廣播來執行轉移旗標。

可執行檢查914以判定使用者設備是否成功地遵循指令(例如,轉移至所選小區)。若未遵循指令,則可再次執行事件912(例如,再次發送指令)。將瞭解,可實踐其他實施例。舉例而言,使用者設備可做出關於是否應遵循指令之最終判定,且因此指令被發送一次。然而,可轉移確認以通知指令被接收。除轉移指令外,亦可轉移相關元資料(例如,關於為何做出指令之基本原理)。在到達小區後(例如,先前小區、所選小區,等等),在動作916處,可嘗試另一交遞。

現參看圖10,揭示用於處理交遞嘗試之實例方法1000。在動作1002處,可發生使用者設備自一基地台至另一基地台之交遞。可發生交遞之監視(例如,連續地、週期性地,等等),且可發生檢查1004以判定是否存在交遞失敗--失敗可為行動器件在所設定時間量內無法存取某一基地台。

若存在失敗,則在事件1006處,可判定使用者設備應返回其上之小區。一旦判定,使用者設備可知曉該小區且嘗試轉移至該小區。在動作1008處,可評估該失敗(例如,與失敗相關聯之元資料)以判定失敗為何發生。經由動作1010,可做出關於應發生之交遞之另一判定,使得基地台經選擇以用於轉移。舉例而言,若判定失敗經由基地台上之繁重訊務而發生且該基地台免於此訊務,則可重新選擇發生失敗之基地台--然而,若適當,亦可選擇新基地台。若檢查1004判定不存在失敗,則在動作1012處,可發生標

準程序(例如，準備監視新交遞，使得方法1000可重新執行)。

參看圖8-10，說明與交遞失敗相關之方法。儘管為了簡化解釋之目的，該等方法經展示且描述為一系列動作，但應理解且瞭解，該等方法不受動作次序限制，因為根據一或多項實施例，一些動作可按與本文中所展示及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且瞭解，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，根據一或多項實施例，可能不需要所有所說明之動作來實施一方法。

將瞭解，根據本文中所描述之一或多個態樣，可做出與關於交遞失敗所使用之小區、用於交遞失敗之頻率，等等相關之推斷。於本文中使用时，術語"推斷"一般係指自如經由事件及/或資料而捕獲之一組觀測結果推出或推斷系統、環境及/或使用之狀態的過程。舉例而言，推斷可用以識別特定上下文或動作，或可產生狀態上的機率分布。推斷可為機率性的--亦即，基於對資料及事件之考慮而計算所關心狀態上之機率分布。推斷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來自一個還是若干事件及資料源，此推斷由一組觀測到之事件及/或已儲存之事件資料得出新事件或動作之構造。

根據一實例，以上所呈現之一或多種方法可包括做出關

於本文中所描述之智慧型選擇之推斷。應瞭解，前述實例本質上為說明性的，且不欲限制可做出之推斷之數量或結合本文中所描述之各種實施例及/或方法而做出此等推斷的方式。

圖11為促進用於交遞失敗之小區選擇之行動器件1100的說明。行動器件1100包含接收器1102，接收器1102接收來自(例如)接收天線(未圖示)之信號，且在其上對所接收信號執行典型動作(例如，濾波、放大、降頻轉換，等等)且數位化經調節信號以獲得樣本。接收器1102可為(例如)MMSE接收器，且可包含解調變器1104，解調變器1104可解調變所接收之符號並將其提供至處理器1106以用於頻道估計。處理器1106可為專用於分析由接收器1102所接收之資訊及/或產生用於由傳輸器1116傳輸之資訊的處理器、控制行動器件1100之一或多個組件之處理器，及/或分析由接收器1102所接收之資訊、產生用於由傳輸器1116傳輸之資訊且控制行動器件1100之一或多個組件的處理器。

行動器件1100可額外包含記憶體1108，記憶體1108操作性地耦接至處理器1106，且可儲存待傳輸之資料、所接收之資料、與可用頻道相關之資訊、與經分析之信號及/或干擾強度相關聯的資料、與所指派之頻道、功率、速率等相關之資訊，及用於估計一頻道及經由該頻道而通訊的任何其他合適資訊。記憶體1108可額外儲存與估計及/或利用一頻道(例如，基於效能、基於容量等)相關聯之協定及/

或演算法。

應瞭解，本文中所描述之資料儲存器(例如，記憶體1108)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與非揮發性記憶體兩者。藉助於說明而非限制，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隨機存取記憶體(RAM)，其充當外部快取記憶體。藉助於說明而非限制，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)、同步鏈路DRAM(SLDRAM)及直接Rambus RAM(DRRAM)。本發明之系統及方法之記憶體1108意欲包含(但不限於)此等及任何其他合適類型之記憶體。

處理器1102進一步操作性地耦接至識別器1110及/或指示器1112。識別器1110可用於瞭解與在基地台間轉移之使用者設備相關之交遞失敗。此外，在做出瞭解後，指示器1112可用於選擇使用者設備應用於其上之小區。行動器件1100更進一步包含調變器1114及傳輸器1116，傳輸器1116傳輸信號(例如，基礎CQI及差分CQI)至(例如)基地台、另一行動器件，等等。儘管描繪為與處理器1106分離，應瞭解，識別器1110及/或指示器1114可為處理器1106或許多處理器(未圖示)之部分。

圖12為在交遞失敗情況下促進指示如何進行之系統1200

的說明。系統 1200 包含一基地台 1202(例如，存取點、……)，基地台 1202 具有：接收器 1210，其經由複數個接收天線 1206 自一或多個行動器件 1204 接收信號；及一傳輸器 1222，其經由複數個傳輸天線 1208 傳輸至一或多個行動器件 1204。接收器 1210 可自接收天線 1206 接收資訊，且操作性地與解調變所接收資訊之解調變器 1212 相關聯。經解調變之符號由處理器 1214 分析，處理器 1214 可類似於上文關於圖 11 所描述之處理器且耦接至記憶體 1216，記憶體 1216 儲存與估計信號(例如，導頻)強度及/或干擾強度相關之資訊、待傳輸至行動器件 1204(或全異基地台(未圖示))或自行動器件 1204(或全異基地台(未圖示))接收之資料，及/或與執行本文中所陳述之各種動作及功能相關的任何其他合適資訊。

處理器 1214 進一步耦接至預測器 1218，預測器 1218 預測使用者設備之交遞失敗。可將待傳輸資訊提供至調變器 1220。調變器 1220 可多工傳輸該資訊以供傳輸器 1222 經由天線 1208 傳輸至行動器件 1204。此外，傳輸器 1222 可操作以使得存在關於使用者設備基於所預測之交遞失敗如何操作之指令。儘管描繪為與處理器 1214 分離，但應瞭解，預測器 1218 及/或傳輸器 1222 可為處理器 1214 或許多處理器(未圖示)之部分。

圖 13 展示實例無線通訊系統 1300。為簡便起見，無線通訊系統 1300 描繪一個基地台 1310 及一個行動器件 1350。然而，應瞭解，系統 1300 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/或行動器件可實質上類似於或不同於下文所描述之實例基地台 1310 及行動器件 1350。此外，應瞭解，基地台 1310 及/或行動器件 1350 可使用本文中所描述之系統(圖 1 至圖 7 及圖 11 至圖 12)及/或方法(圖 8 至圖 10)以促進其間之無線通訊。

在基地台 1310 處，將許多資料流之訊務資料自資料源 1312 提供至傳輸(TX)資料處理器 1314。根據一實例，每一資料流可經由各別天線傳輸。TX 資料處理器 1314 基於經選擇以用於訊務資料流之特定編碼方案來格式化、編碼及交錯彼資料流以提供經編碼之資料。

可使用正交分頻多工(OFDM)技術對每一資料流之經編碼資料與導頻資料進行多工傳輸。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模式，且在行動器件 1350 處可用於估計頻道回應。可基於經選擇以用於每一資料流之特定調變方案(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)彼資料流之經多工傳輸的導頻及經編碼資料以提供調變符號。用於每一資料流之資料速率、編碼及調變可藉由處理器 1330 所執行或提供之指令來判定。

可將資料流之調變符號提供至 TX MIMO 處理器 1320，TX MIMO 處理器 1320 可進一步處理該等調變符號(例如，對於 OFDM)。TX MIMO 處理器 1320 接著將 N_T 個調變符號

流提供至 N_T 個傳輸器 (TMTR) 1322a 至 1322t。在各種實施例中，TX MIMO 處理器 1320 將波束成形權重應用於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 1322 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於經由 MIMO 頻道傳輸之經調變信號。此外，分別自 N_T 個天線 1324a 至 1324t 來傳輸來自傳輸器 1322a 至 1322t 的 N_T 個經調變信號。

在行動器件 1350 處，由 N_R 個天線 1352a 至 1352r 接收所傳輸之調變信號，且將來自每一天線 1352 之所接收信號提供至各別接收器 (RCVR) 1354a 至 1354r。每一接收器 1354 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相應的 "所接收" 符號流。

RX 資料處理器 1360 可接收並基於特定接收器處理技術處理來自 N_R 個接收器 1354 之 N_R 個所接收符號流，以提供 N_T 個 "所偵測" 符號流。RX 資料處理器 1360 可解調變、解交錯及解碼每一所偵測符號流，以恢復資料流之訊務資料。由 RX 資料處理器 1360 執行之處理與由基地台 1310 處之 TX MIMO 處理器 1320 及 TX 資料處理器 1314 執行之處理互補。

處理器 1370 可週期性地判定將利用哪一預編碼矩陣，如上所論述。此外，處理器 1370 可公式化包含矩陣索引部分及秩值 (rank value) 部分的反向鏈路訊息。

反向鏈路訊息可包含各種類型之關於通訊鏈路及/或所接收資料流之資訊。反向鏈路訊息可由TX資料處理器1338(其亦接收用於來自資料源1336之許多資料流之訊務資料)處理，由調變器1380調變，由傳輸器1354a至1354r調節，且傳輸回至基地台1310。

在基地台1310處，來自行動器件1350之經調變信號由天線1324接收，由接收器1322調節、由解調變器1340解調變且由RX資料處理器1342處理以擷取由行動器件1350傳輸之反向鏈路訊息。此外，處理器1330可處理所擷取訊息以判定將使用哪一預編碼矩陣用於判定波束成形權重。

處理器1330及1370可分別指導(例如，控制、協調、管理等)基地台1310及行動器件1350處之操作。各別處理器1330及1370可與儲存程式碼及資料之記憶體1332及1372相關聯。處理器1330及1370亦可執行計算以分別導出用於上行鏈路及下行鏈路的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，處理單元可實施於一或多個特殊應用積體電路(ASIC)、數位信號處理器(DSP)、數位信號處理器件(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描述之功能的其他電子單元，或其組合內。

當實施例以軟體、韌體、中間軟體或微碼、程式碼或碼段來實施時，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、副程式、程式、常式、副常式、模組、套裝軟體、類別，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一碼段耦接至另一碼段或一硬體電路。可使用任何合適之手段(包括記憶體共用、訊息傳遞、符記傳遞、網路傳輸等)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執行。記憶體單元可實施於處理器內或處理器外，在實施於處理器外之情況下，記憶體單元可經由此項技術中已知之各種手段而通訊地耦接至處理器。

參看圖 14，說明實行交遞失敗管理之系統 1400。舉例而言，系統 1400 可至少部分地駐留於行動器件內。應瞭解，將系統 1400 表示為包括功能區塊，該等功能區塊可為表示由處理器、軟體或其組合(例如，韌體)實施之功能的功能區塊。系統 1400 包括可協同起作用之電組件之邏輯分群 1402。舉例而言，邏輯分群 1402 可包括用於瞭解與在基地台間轉移之使用者設備相關之交遞失敗的電組件 1404 及/或用於在做出瞭解後選擇使用者設備應用於其上之小區的電組件 1406。此外，邏輯分群 1402 可包括用於判定存在交遞失敗之電組件、用於選擇最佳化小區(例如，智慧型選擇)之電組件、用於評估至少一小區特徵之電組件、用於

回復操作至先前頻率之電組件(使用者設備在嘗試交遞後改變頻率)及/或用於嘗試交遞之電組件。此外，系統1400可包括記憶體1408，其留存用於執行與電組件1404及1406相關聯之功能的指令。雖然展示為位於記憶體1408外，但應理解，一或多個電組件1404及1406可存在於記憶體1408內。

轉向圖15，說明用於管理與交遞失敗相關之使用者設備的系統1500。如所描繪，系統1500包括可表示由處理器、軟體或其組合(例如，韌體)所實施之功能的功能區塊。系統1500包括促進控制前向鏈路傳輸之電組件之邏輯分群1502。邏輯分群1502可包括用於預測使用者設備之交遞失敗的電組件1504及/或用於基於所預測之交遞失敗來指示使用者設備如何操作的電組件1506。邏輯分群1502亦可包括用於指示使用者設備返回至特定小區的電組件、用於智慧地選擇使用者設備應返回其上之特定小區的電組件、用於選擇最佳化小區的電組件、用於指示使用者設備回復至先前服務小區之頻率的電組件及/或用於轉移旗標至使用者設備(例如，經由專用發信號或經由系統資訊廣播)的電組件。此外，系統1500可包括記憶體1508，其留存用於執行與電組件1504及1506相關聯之功能的指令。雖然展示為位於記憶體1508外，應理解，電組件1504及1506可存在於記憶體1508內。

上文所描述之內容包括一或多項實施例之實例。當然，不可能為了描述前述實施例之目的而描述組件或方法之每

一可構想組合，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內的所有此等更改、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之程度而言，此術語意欲以類似於術語"包含"在"包含"作為過渡詞用於申請專利範圍中時進行解釋之方式而為包括性的。

【圖式簡單說明】

圖1為根據本文中陳述之各種態樣之無線通訊系統的說明。

圖2為根據本文中所揭示之至少一態樣之用於管理交遞失敗之代表性系統的說明。

圖3為根據本文中所揭示之至少一態樣之用於選擇與交遞失敗相關之適當小區之代表性系統的說明。

圖4為根據本文中所揭示之至少一態樣之用於交遞失敗情況下通訊重導引之代表性系統的說明。

圖5為根據本文中所揭示之至少一態樣之用於與交遞失敗相關之詳細網路傳輸之代表性系統的說明。

圖6為根據本文中所揭示之至少一態樣之用於小區選擇之通訊之代表性系統的說明。

圖7為根據本文中所揭示之至少一態樣之用於行動器件與至少一網路器件之間的通訊的代表性組態的說明。

圖8為根據本文中所揭示之至少一態樣之用於區域交遞失敗操作之代表性方法的說明。

圖9為根據本文中所揭示之至少一態樣之用於網路交遞失敗操作之代表性方法的說明。

圖10為根據本文中所揭示之至少一態樣之用於處理交遞之代表性方法的說明。

圖11為根據本文中所揭示之至少一態樣之促進區域地處理交遞失敗之實例行動器件的說明。

圖12為根據本文中所揭示之至少一態樣之促進處理與網路相關之交遞失敗之實例系統的說明。

圖13為可結合本文中所描述之各種系統及方法來使用之實例無線網路環境的說明。

圖14為根據本文中所揭示之至少一態樣之促進與交遞失敗相關之小區選擇之實例系統的說明。

圖15為根據本文中所揭示之至少一態樣之促進指示如何關於交遞失敗而進行下去之實例系統的說明。

【主要元件符號說明】

100	無線通訊系統
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	行動器件
124	前向鏈路
126	反向鏈路
200	實例系統
202	行動器件
204	網路器件
206	識別器
208	指示器
210	預測器
212	傳輸器
300	實例系統
302	分類器
304	選擇器
400	實例系統
402	交換器
404	分析器
406	改變器
500	實例系統
502	指派器
504	返回器
506	旗標器
600	實例系統

602	指示器
604	選擇器
1100	行動器件
1102	接收器
1104	解調變器
1106	處理器
1108	記憶體
1110	識別器
1112	指示器
1114	調變器
1116	傳輸器
1200	系統
1202	基地台
1204	行動器件
1206	接收天線
1208	傳輸天線
1210	接收器
1212	解調變器
1214	處理器
1216	記憶體
1218	預測器
1220	調變器
1222	傳輸器
1300	無線通訊系統

1310	基地台
1312	資料源
1314	傳輸(TX)資料處理器
1320	TX MIMO處理器
1322a	傳輸器(TMTR)/接收器
1322t	傳輸器(TMTR)/接收器
1324a	天線
1324t	天線
1330	處理器
1332	記憶體
1336	資料源
1338	TX資料處理器
1340	解調變器
1342	RX資料處理器
1350	行動器件
1352a	天線
1352r	天線
1354a	接收器(RCVR)/傳輸器
1354r	接收器(RCVR)/傳輸器
1360	RX資料處理器
1370	處理器
1372	記憶體
1380	調變器
1400	系統

- 1402 電組件之邏輯分群
- 1404 用於瞭解與在基地台間轉移之使用者設備相關之交遞失敗的電組件
- 1406 用於在做出瞭解後選擇使用者設備應用於其上之小區的電組件
- 1408 記憶體
- 1500 系統
- 1502 電組件之邏輯分群
- 1504 用於預測使用者設備之交遞失敗的電組件
- 1506 用於基於所預測之交遞失敗來指示使用者設備如何操作的電組件
- 1508 記憶體

五、中文發明摘要：

當一交遞失敗發生及/或經預測將發生時，可選擇一最佳化小區，且使用者設備可轉移至該最佳化小區。此最佳化小區可基於諸如所預測之干擾及負載平衡之各種因素而不同於一先前小區。一旦識別到一交遞失敗，一小區可返回至一先前頻率，且可判定一適當小區。應使用之該小區之指令可由使用者設備判定，且亦可來自一網路實體。

六、英文發明摘要：

When a handover failure occurs and/or is anticipated to occur, an optimized cell can be selected and user equipment can transfer to the optimized cell. This optimized cell can differ from a previous cell based upon various factors such as anticipated interference and load balancing. Once there is identification of a handover failure a cell can return to a previous frequency and an appropriate cell can be determined. Instruction of the cell that should be used can be determined by user equipment as well as from a network entity.

十、申請專利範圍：

1. 一種用於管理可操作於一無線通訊器件上之一無線通訊交遞之方法，其包含：

識別一與在基地台間轉移之使用者設備相關之交遞失敗；及

當識別到該交遞失敗時選擇該使用者設備應用於其上之一最佳化小區。

2. 如請求項1之方法，該最佳化小區之選擇包括：選擇一經預測以具有對該使用者設備之一最低干擾量的小區，或根據至少兩個小區間的負載平衡選擇一小區。
3. 如請求項1之方法，選擇該最佳化小區經由智慧型選擇發生，使得評估至少一小區特徵且使用該評估之一結果來選擇該小區。

4. 如請求項1之方法，其進一步包含回復操作至一先前頻率，該使用者設備在嘗試該交遞後改變頻率。

5. 一種裝置，其包含：

一識別器，其識別一與在基地台間轉移之使用者設備相關之交遞失敗；及

一指示器，其在識別到該交遞失敗時選擇該使用者設備應用於其上之一最佳化小區。

6. 如請求項5之裝置，該最佳化小區之選擇包括：選擇一經預測以具有對該使用者設備之一最低干擾量的小區，或根據至少兩個小區間的負載平衡選擇一小區。
7. 如請求項5之裝置，最佳化小區選擇經由智慧型選擇發

生，使得至少一小區特徵由一分析器予以評估且該評估之一結果被用以選擇該小區。

8. 如請求項5之裝置，其進一步包含一回復操作至一先前頻率之改變器，該使用者設備在嘗試該交遞後改變頻率。

9. 一種裝置，其包含：

用於識別一與在基地台間轉移之使用者設備相關之交遞失敗的構件；及

用於當識別到該交遞失敗時選擇該使用者設備應用於其上之一最佳化小區的構件。

10. 如請求項9之裝置，該最佳化小區之選擇包括：選擇一經預測以具有對該使用者設備之一最低干擾量的小區，或根據至少兩個小區間的負載平衡選擇一小區。

11. 如請求項9之裝置，用於選擇該最佳化小區之構件經由智慧型選擇而操作，使得至少一小區特徵由一用於分析之構件予以評估且該評估之一結果被用以選擇該小區。

12. 如請求項9之裝置，其進一步包含用於回復操作至一先前頻率之構件，該使用者設備在嘗試該交遞後改變頻率。

13. 一種電腦程式產品，其包含：

一電腦可讀媒體，該電腦可讀媒體包含：

用於識別一與在基地台間轉移之使用者設備相關之交遞失敗的一組程式碼；及

用於當識別到該交遞失敗時選擇該使用者設備應用

於其上之一最佳化小區的一組程式碼。

14. 如請求項 13 之電腦可讀媒體，該最佳化小區之選擇包括：選擇一經預測以具有對該使用者設備之一最低干擾量的小區，或根據至少兩個小區間的負載平衡選擇一小區。
15. 如請求項 13 之電腦可讀媒體，用於選擇該最佳化小區之該組程式碼經由智慧型選擇而操作，使得至少一小區特徵由用於分析之一組程式碼評估且該評估之一結果被用以選擇該小區。
16. 如請求項 13 之電腦可讀媒體，其進一步包含用於回復操作至一先前頻率之一組程式碼，該使用者設備在嘗試該交遞後改變頻率。
17. 一種處理器，至少一該處理器經組態以管理一無線通訊交遞，其包含：
 - 一用於識別一與在基地台間轉移之使用者設備相關之交遞失敗的模組；及
 - 一用於當識別到該交遞失敗時選擇該使用者設備應用於其上之一最佳化小區的模組。
18. 如請求項 17 之處理器，該最佳化小區之選擇包括：選擇一經預測以具有對該使用者設備之一最低干擾量的小區，或根據至少兩個小區間的負載平衡選擇一小區。
19. 如請求項 17 之處理器，用於選擇該最佳化小區之該模組經由智慧型選擇而操作，使得至少一小區特徵由一用於分析之模組評估且該評估之一結果被用以選擇該小區。

20. 如請求項17之處理器，其進一步包含一用於回復操作至一先前頻率之模組，該使用者設備在嘗試該交遞後改變頻率。
21. 一種用於管理可操作於一無線通訊器件上之使用者設備之操作的方法，其包含：
 - 預測使用者設備之一交遞失敗；及
 - 基於該所預測之交遞失敗來指示該使用者設備如何操作。
22. 如請求項21之方法，指示該使用者設備包含：指示該使用者設備轉移至一特定小區。
23. 如請求項22之方法，其進一步包含智慧地選擇該使用者設備應返回至其上之該特定小區，選擇係以一最佳化方式執行。
24. 如請求項21之方法，指示該使用者設備包含：指示該使用者設備回復至一先前服務小區之一頻率。
25. 如請求項21之方法，指示該使用者設備包含：轉移一旗標至該使用者設備。
26. 如請求項25之方法，轉移該旗標係經由一專用發信號或經由一系統資訊廣播而執行。
27. 一種裝置，其包含：
 - 一預測器，其預測使用者設備之一交遞失敗；及
 - 一傳輸器，其基於該所預測之交遞失敗來指示該使用者設備如何操作。
28. 如請求項27之裝置，該傳輸器包含一指示該使用者設備

轉移至一特定小區之指派器。

29. 如請求項28之裝置，其進一步包含一指示器，該指示器智慧地選擇該使用者設備應返回至其上之該特定小區，選擇係以一最佳化方式執行。

30. 如請求項27之裝置，該傳輸器包含一返回器，該返回器指示該使用者設備回復至一先前服務小區之一頻率。

31. 如請求項27之裝置，該傳輸器包含一轉移一旗標至該使用者設備之旗標器。

32. 如請求項31之裝置，該旗標係經由一專用發信號或經由一系統資訊廣播而轉移。

33. 一種裝置，其包含：

用於預測使用者設備之一交遞失敗的構件；及

用於基於該所預測之交遞失敗來指示該使用者設備如何操作之構件。

34. 如請求項33之裝置，用於指示該使用者設備之構件包含：用於指示該使用者設備轉移至一特定小區之構件。

35. 如請求項34之裝置，其進一步包含用於智慧地選擇該使用者設備應返回至其上之該特定小區的構件，選擇以一最佳化方式發生。

36. 如請求項33之裝置，用於指示該使用者設備之構件包含：用於指示該使用者設備回復至一先前服務小區之一頻率的構件。

37. 如請求項33之裝置，用於指示該使用者設備之構件包含：用於轉移一旗標至該使用者設備之構件。

38. 如請求項37之裝置，用於轉移該旗標之構件經由一專用發信號或經由一系統資訊廣播而操作。
39. 一種電腦程式產品，其包含：
 - 一電腦可讀媒體，該電腦可讀媒體包含：
 - 用於預測使用者設備之一交遞失敗的一組程式碼；及
 - 用於基於該所預測之交遞失敗來指示該使用者設備如何操作之一組程式碼。
40. 如請求項39之方法，用於指示該使用者設備之該組程式碼包含：用於指示該使用者設備轉移至一特定小區的一組程式碼。
41. 如請求項40之方法，其進一步包含用於智慧地選擇該使用者設備應返回至其上之該特定小區的一組程式碼，選擇以一最佳化方式發生。
42. 如請求項39之方法，用於指示該使用者設備之該組程式碼包含：用於指示該使用者設備回復至一先前服務小區之一頻率的一組程式碼。
43. 如請求項39之方法，用於指示該使用者設備之該組程式碼包含：用於轉移一旗標至該使用者設備的一組程式碼。
44. 如請求項43之方法，用於轉移該旗標之該組程式碼經由一專用發信號或經由一系統資訊廣播而操作。
45. 一種處理器，至少一該處理器經組態以管理使用者設備之操作，其包含：
 - 一用於預測使用者設備之一交遞失敗的模組；及

一用於基於該所預測之交遞失敗來指示該使用者設備如何操作之模組。

46. 如請求項45之方法，用於指示該使用者設備之該模組包含：一用於指示該使用者設備轉移至一特定小區的模組。
47. 如請求項46之方法，其進一步包含一用於智慧地選擇該使用者設備應返回至其上之該特定小區的模組，選擇以一最佳化方式發生。
48. 如請求項45之方法，用於指示該使用者設備之該模組包含：一用於指示該使用者設備回復至一先前服務小區之一頻率的模組。
49. 如請求項45之方法，用於指示該使用者設備之該模組包含：一用於轉移一旗標至該使用者設備的模組。
50. 如請求項49之方法，用於轉移該旗標之該模組係經由一專用發信號或經由一系統資訊廣播而執行。

十一、圖式：

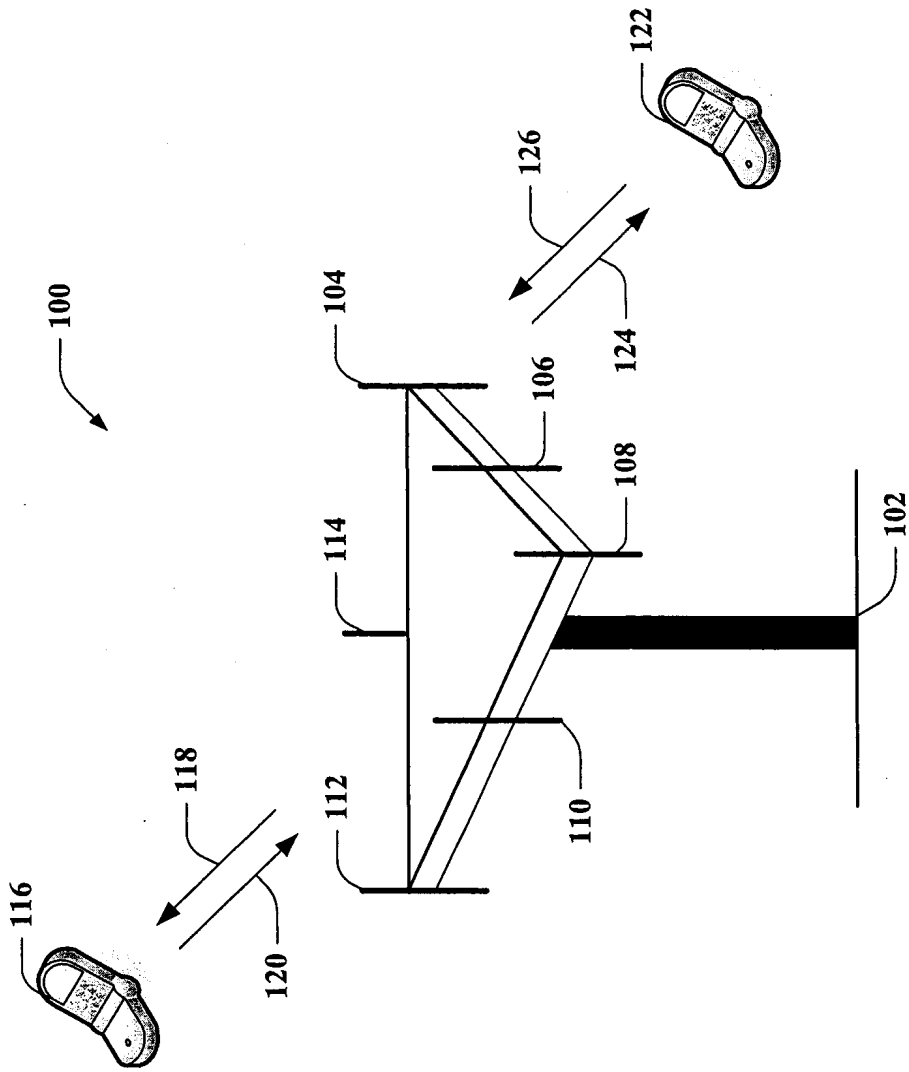


圖1

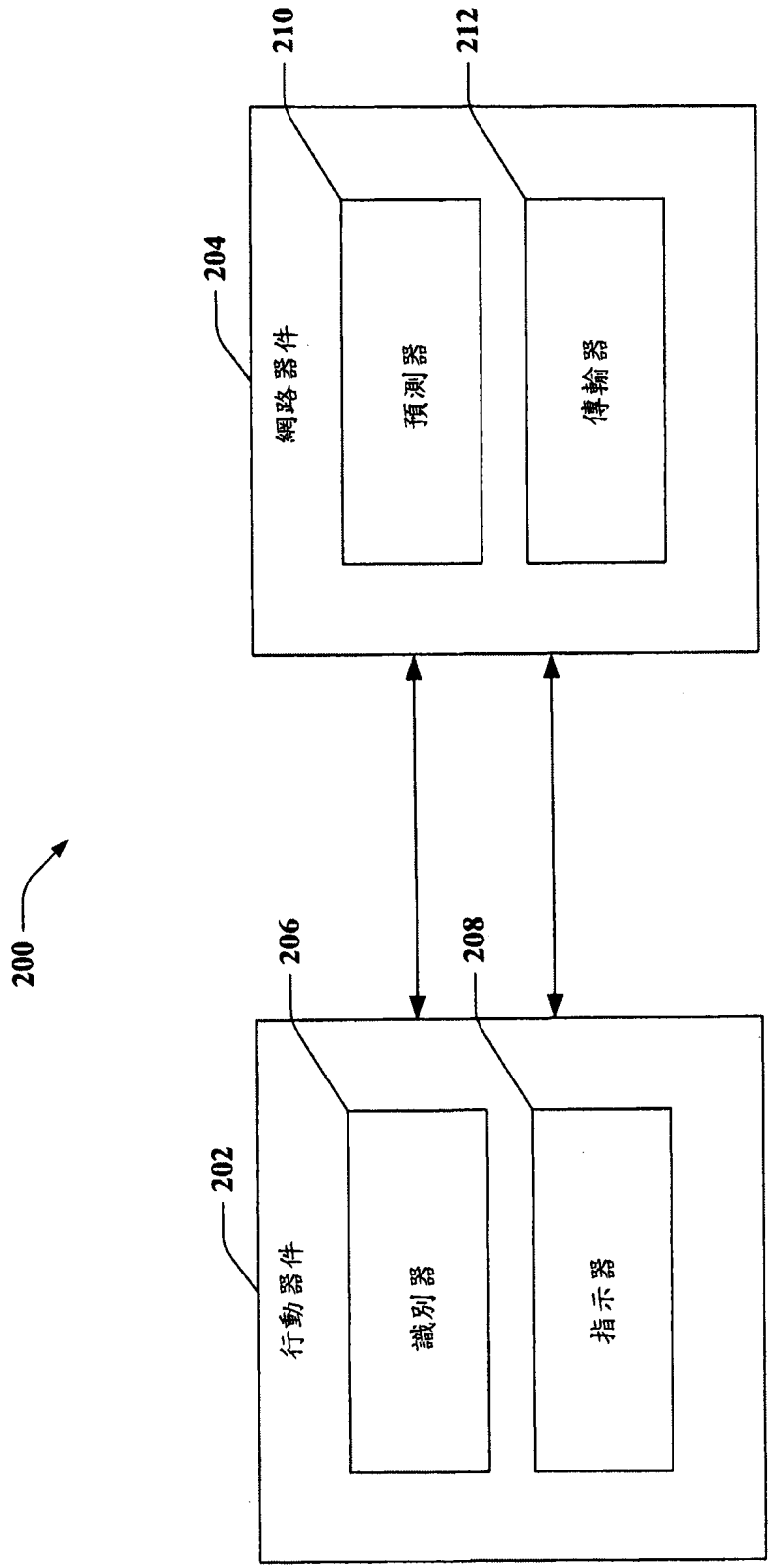


圖2

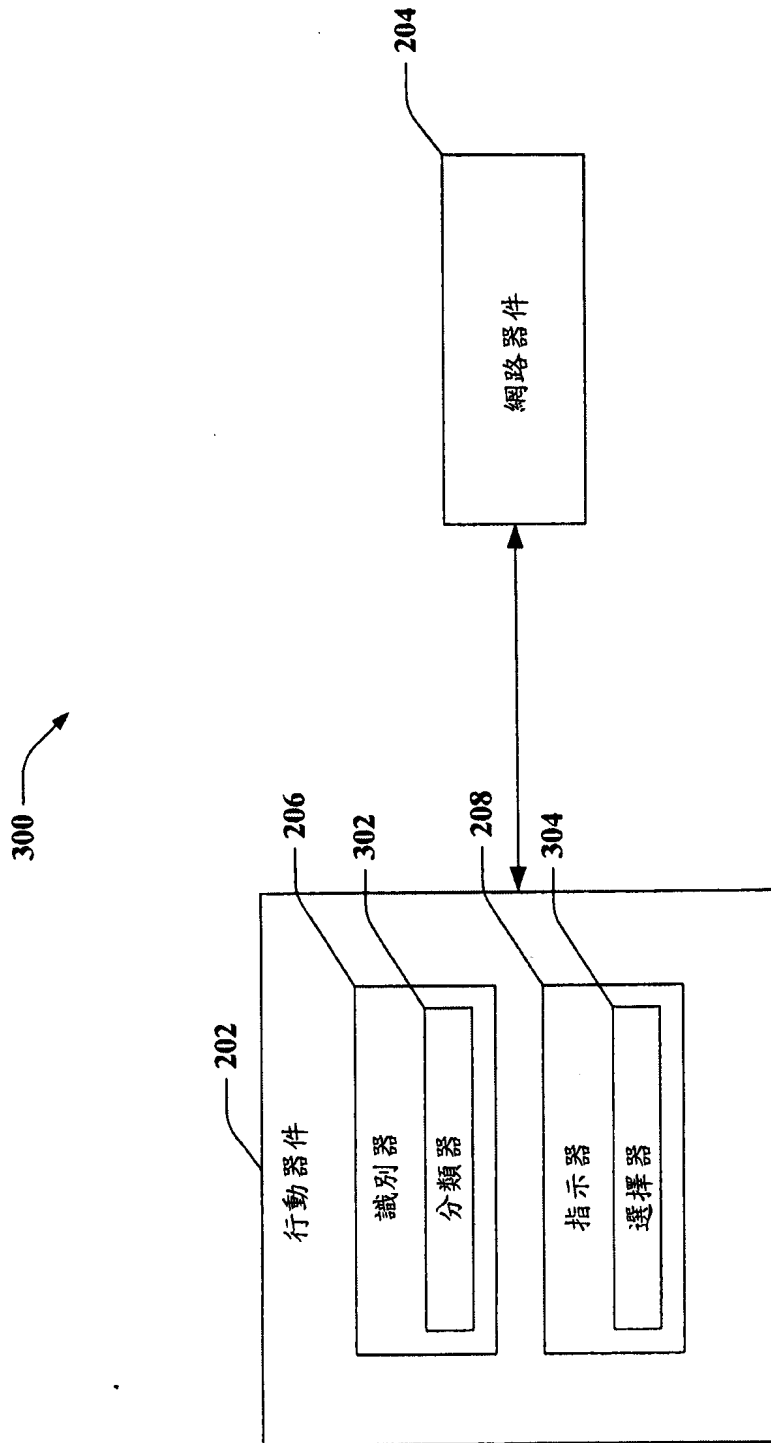


圖3

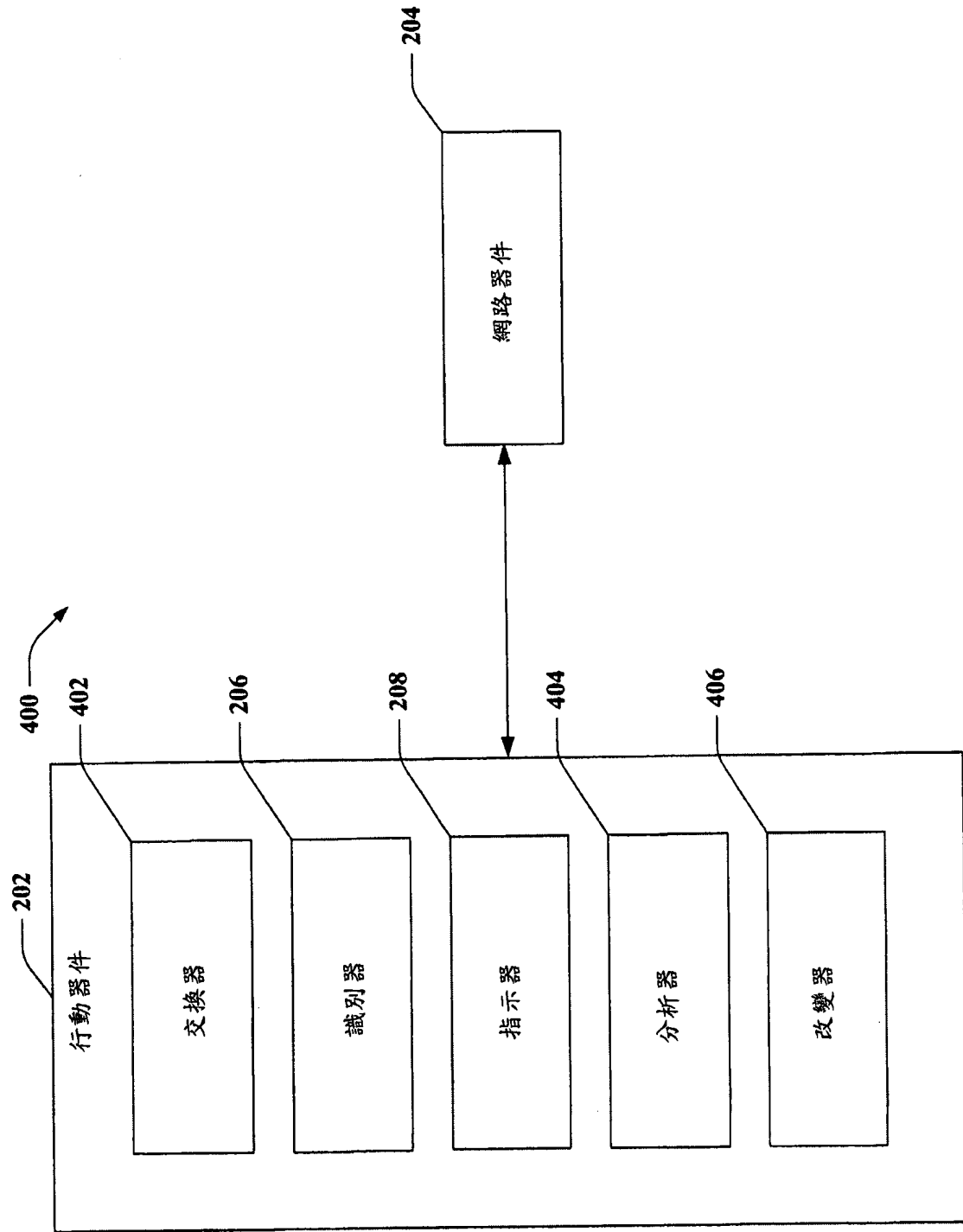


圖4

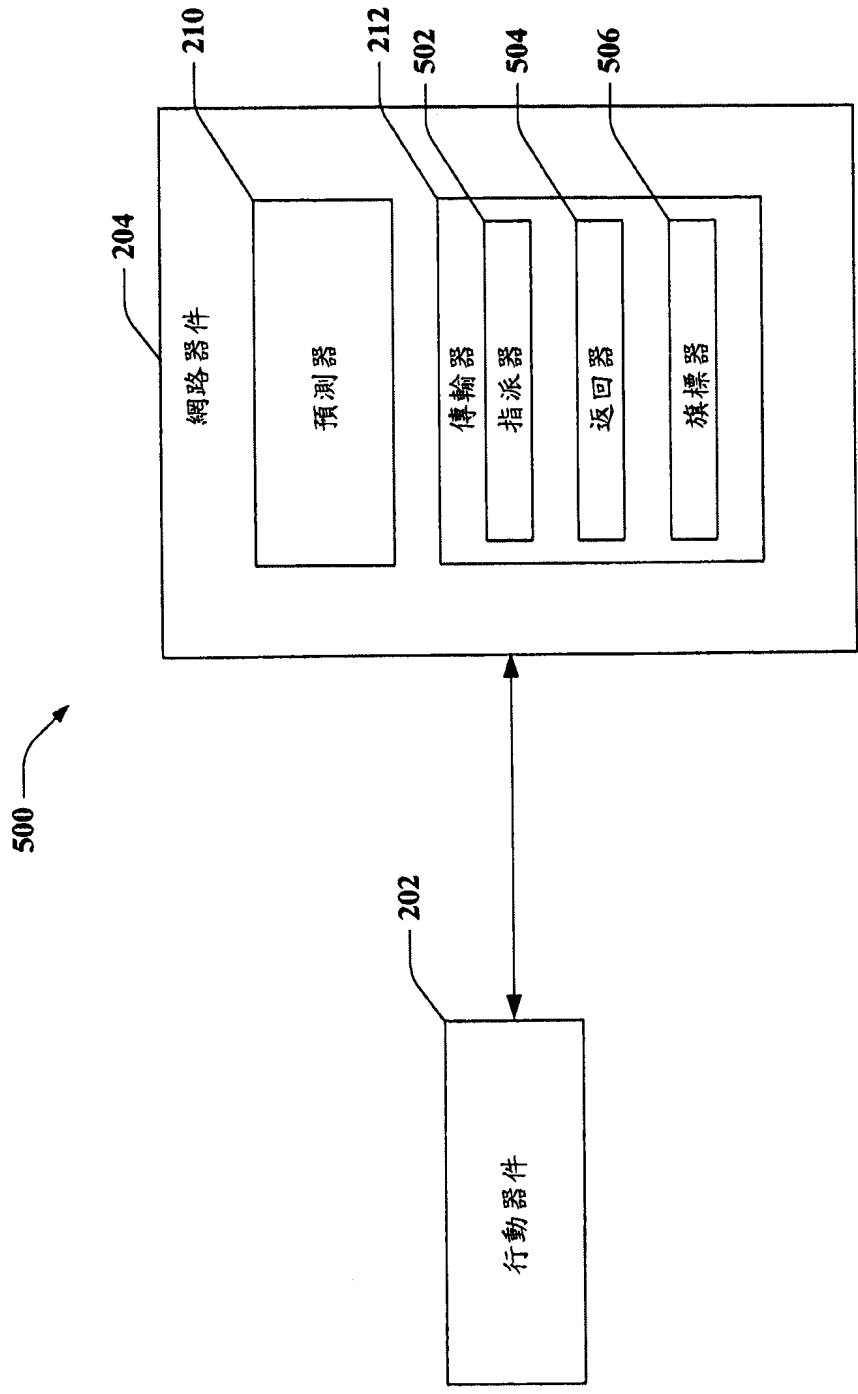


圖5

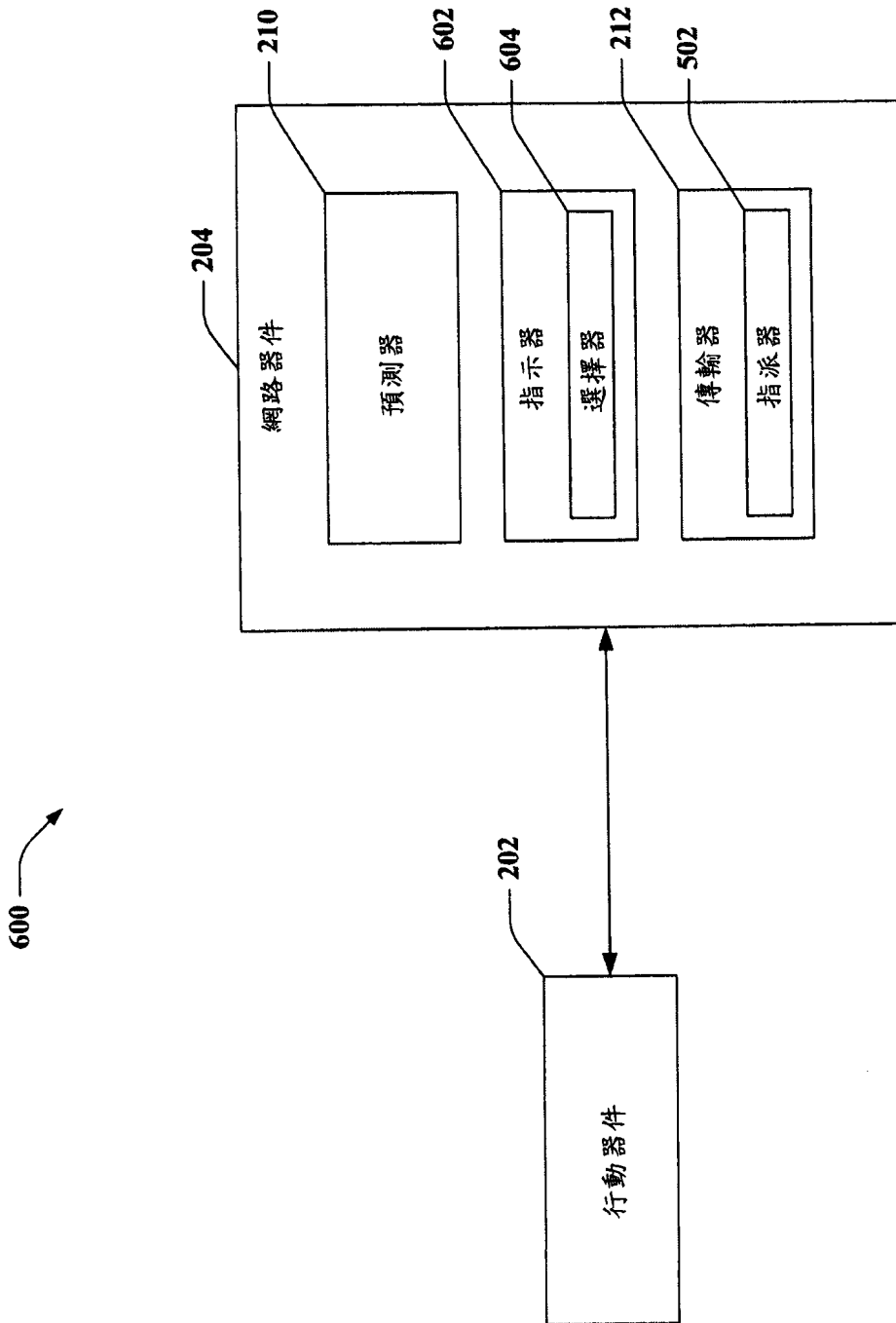


圖6

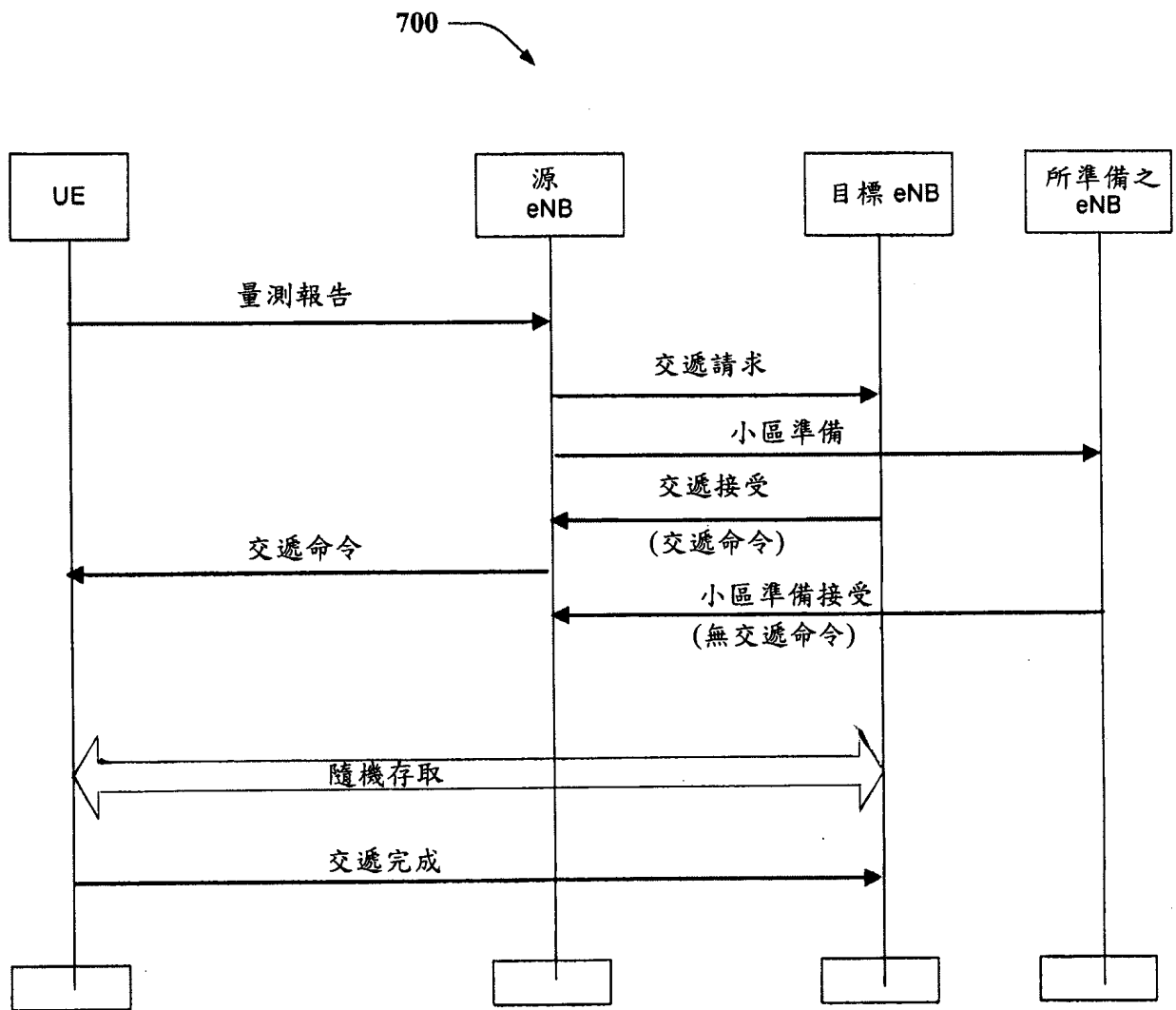


圖 7

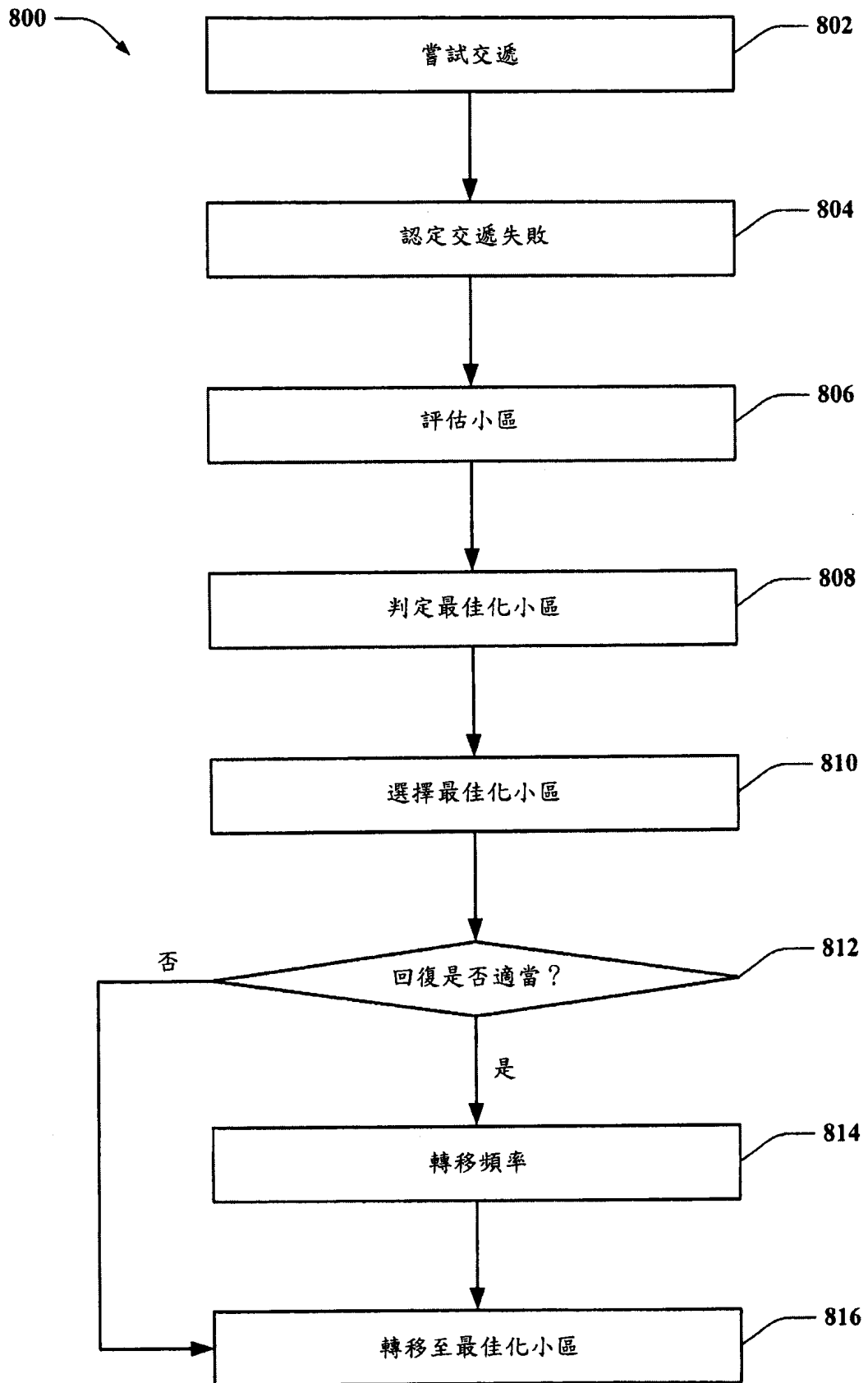


圖8

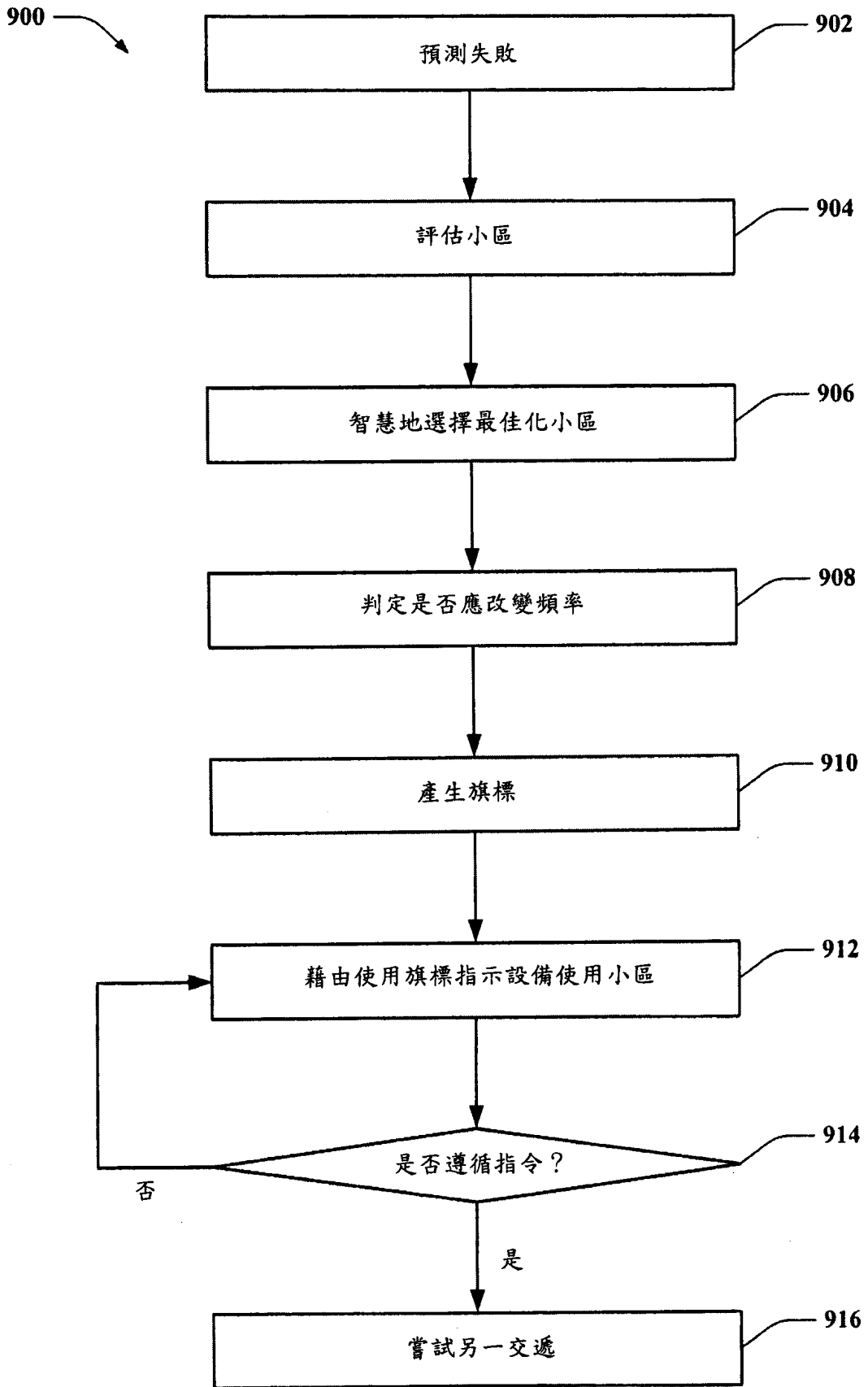


圖9

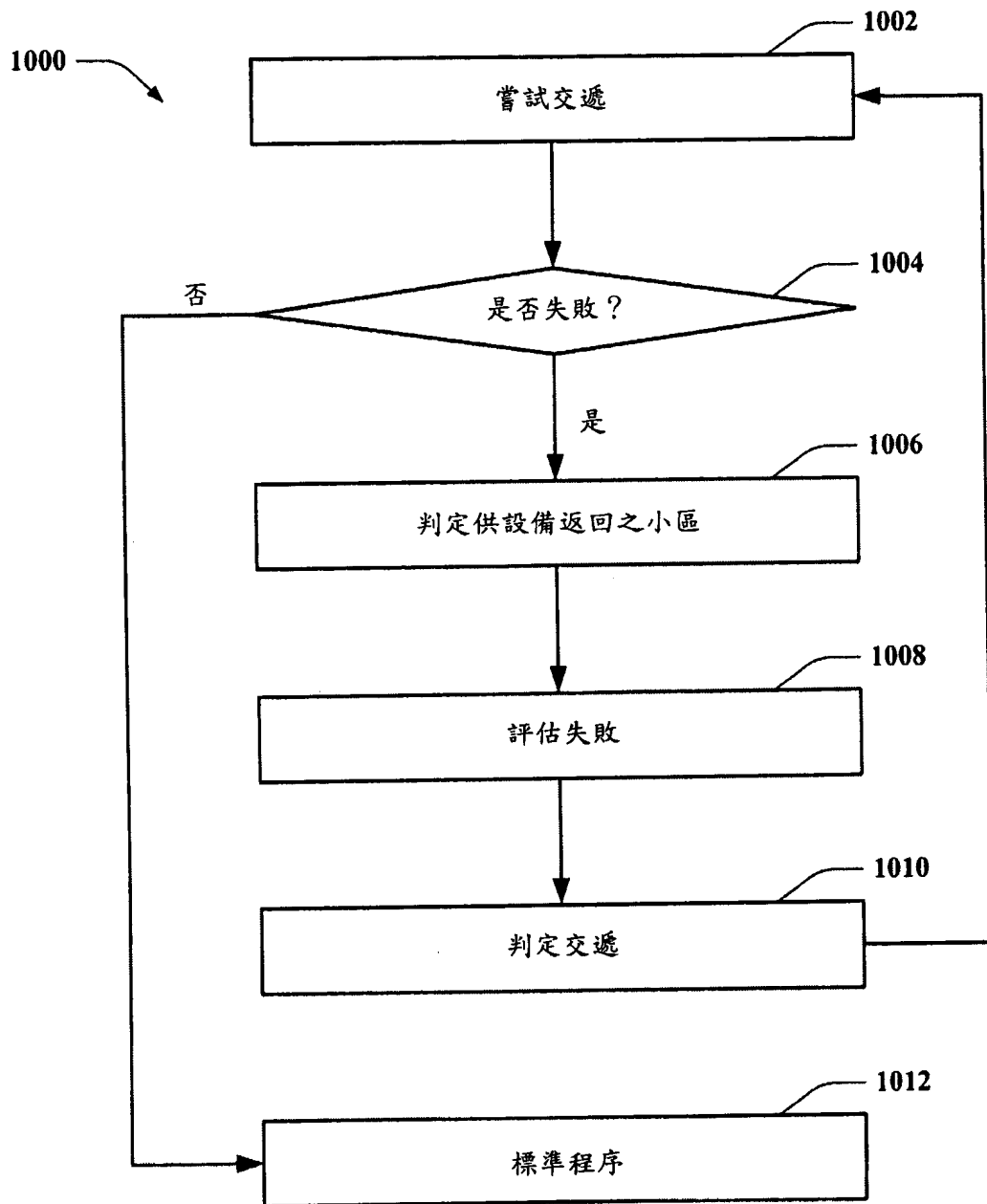


圖10

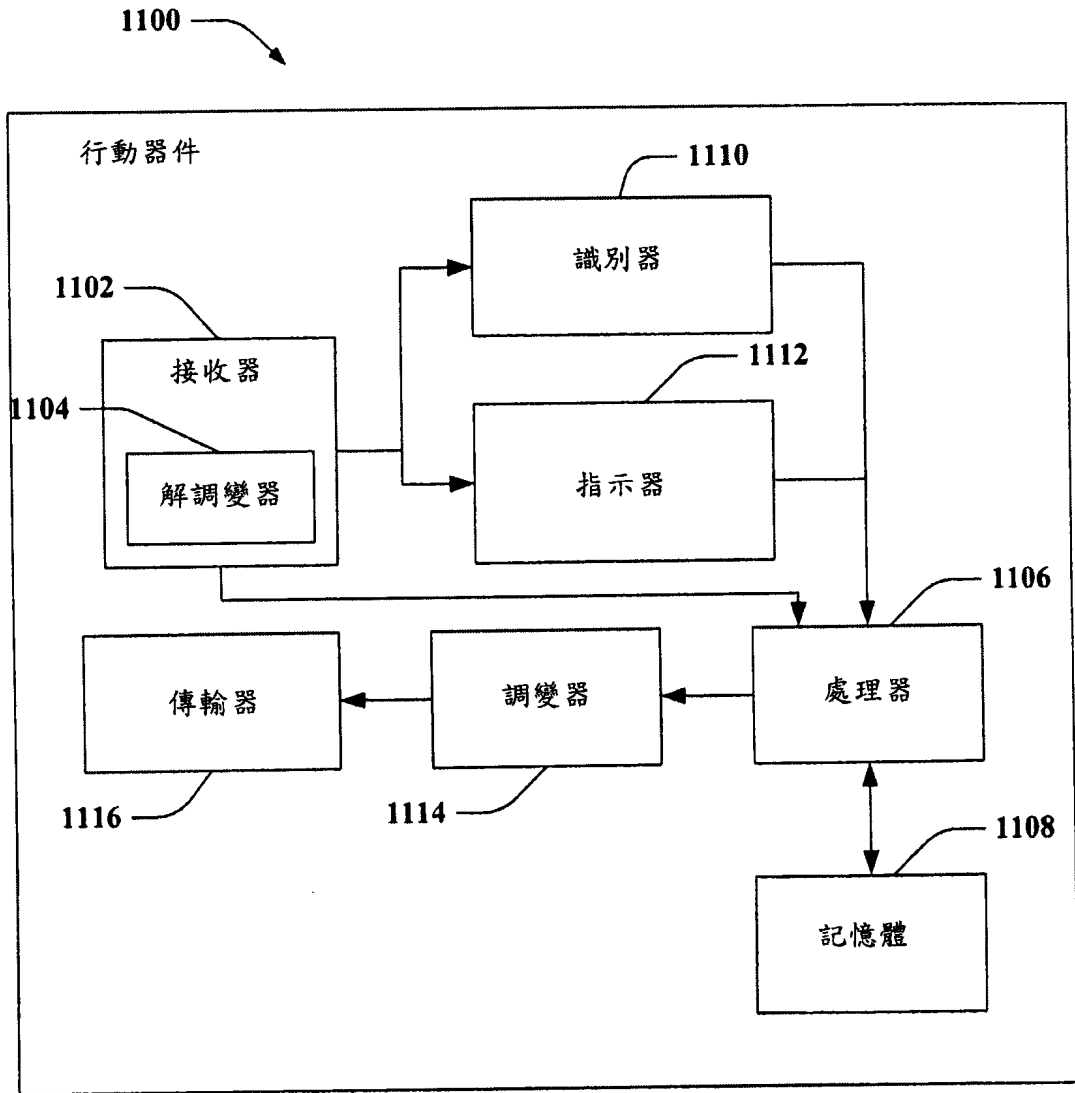


圖 11

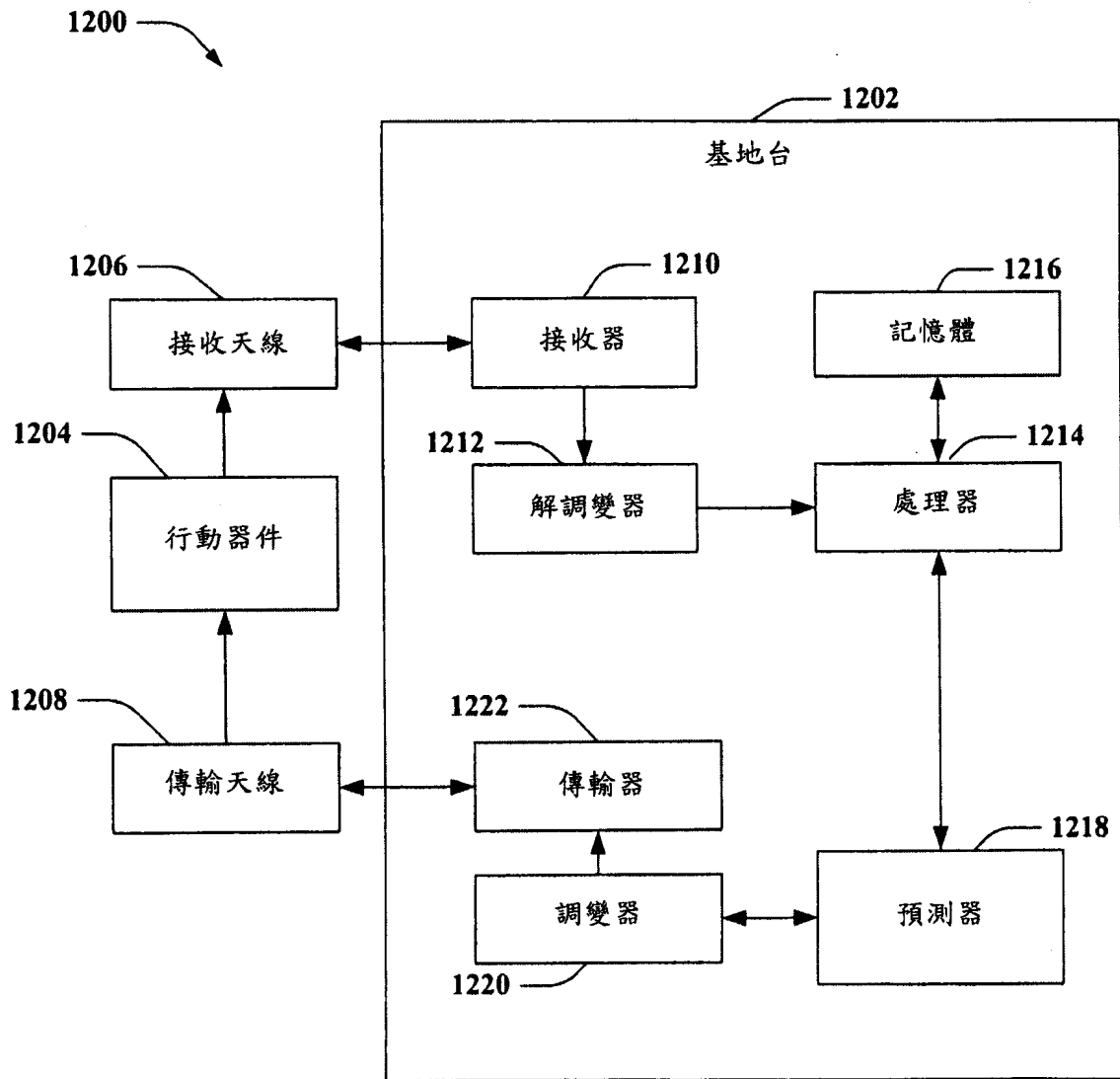


圖12

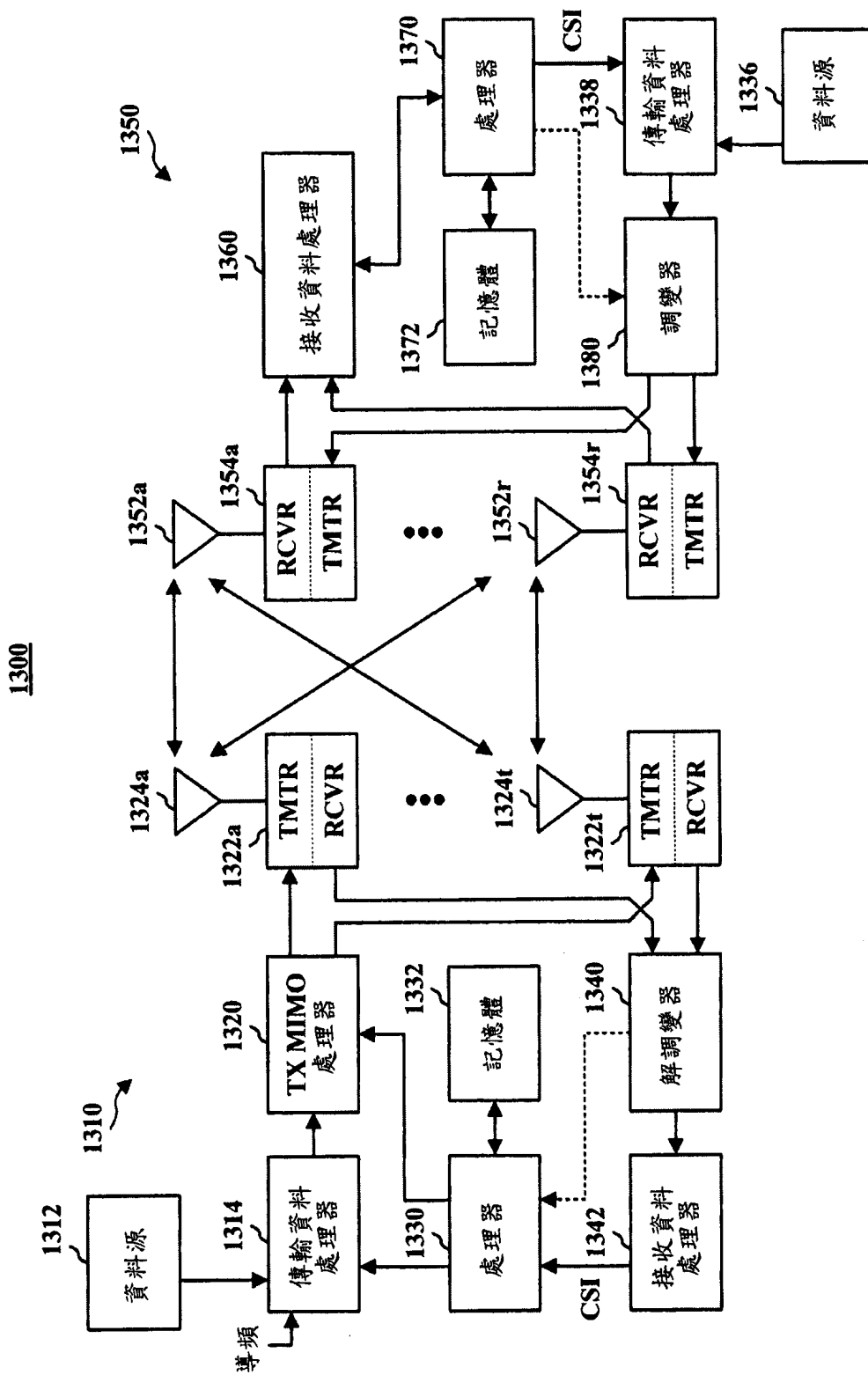


圖13

1400 →

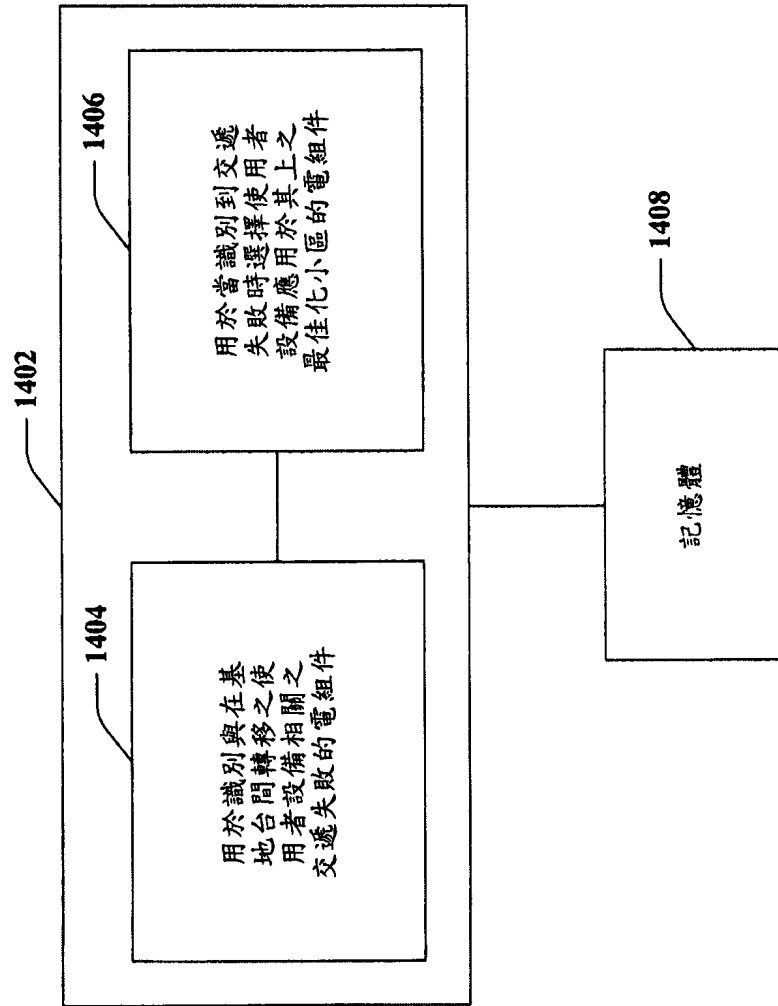


圖14

1500 →

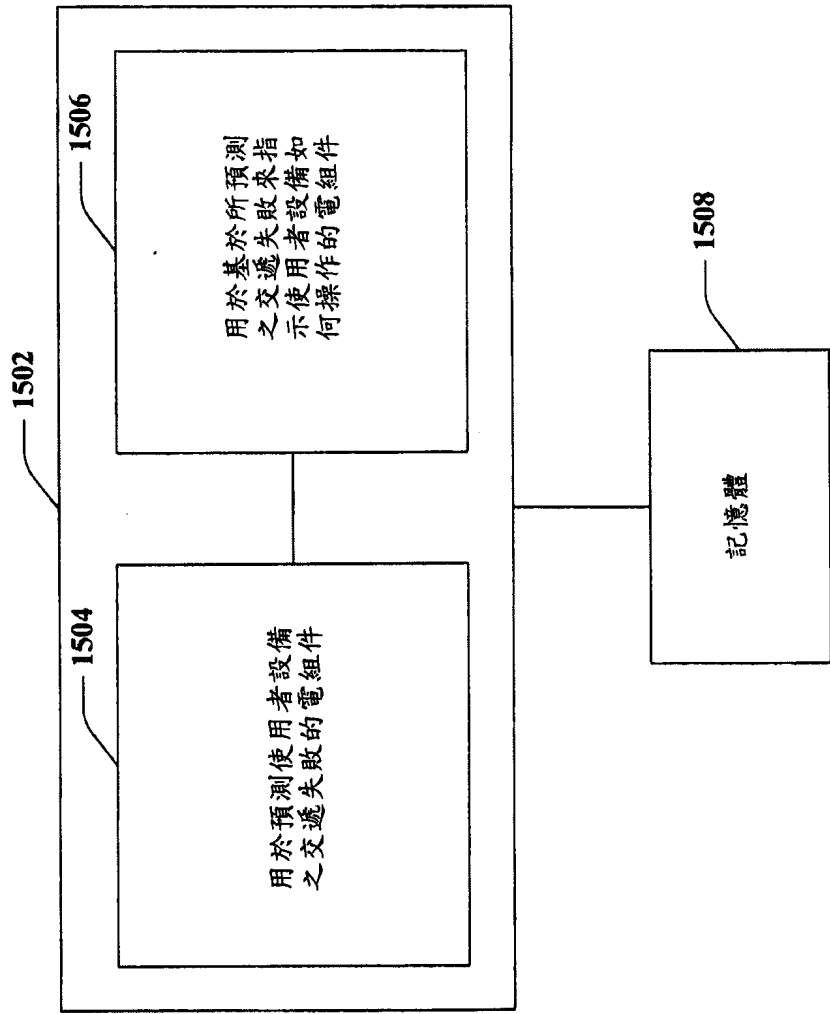


圖15

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(7)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)