

# 發明專利說明書

公告本

(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：

97109410

H04W 4/00 (2009.01)

※ 申請日期：

97.3.19

※IPC 分類：

H04W 48/08 (2009.01)

H04W 36/08 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

無線通信的交遞

HANDOVER 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 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 杜葛 普瑞沙 瑪拉迪  
MALLADI, DURGA PRASAD
2. 亞力山德 達敏加諾維克  
DAMNJANOVIC, ALEKSANDER
3. 伊堤尼 F 夏波尼爾  
CHAPONNIERE, ETIENNE F.

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.
2. 塞爾維亞和黑山 SERBIA AND MONTENEGRO
3. 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03月17日；60/895,449

2. 美國；2008年03月14日；12/048,913

☐ 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：

本文描述促進在不使用隨機存取通道(RACH)之情況下在無線網路中將行動器件通信自源基地台交遞至目標基地台的系統及方法。就此而言，行動器件可監控確定與其有關之定時資訊的多個基地台且存取該等基地台之排程請求通道。在準備好交遞時，行動器件可使用適當之定時資訊在排程請求通道上請求資料資源。

## 六、英文發明摘要：

Systems and methodologies are described that facilitate handing over mobile device communications in a wireless network from a source base station to a target base station without using a random access channel (RACH). In this regard, the mobile device can monitor multiple base stations determining timing information related thereto and access scheduling request channels for the base stations. When ready for handover, the mobile device can request data resources over the scheduling request channel using the appropriate timing information.

## 七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 3 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

|     |         |
|-----|---------|
| 300 | 無線通信系統  |
| 302 | 目標基地台   |
| 304 | 行動器件    |
| 306 | 源基地台    |
| 308 | 控制資源指派器 |
| 310 | 交遞請求接收器 |
| 312 | 資料資源排程器 |
| 314 | 間隙請求器   |
| 316 | 目標資訊接收器 |
| 318 | 目標資源請求器 |

## 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】

以下描述大體係關於無線通信，且更明確地說，係關於無線通信網路中之交遞。

本申請案主張2007年3月17日所申請之名為"長期演進之最佳化前向交遞程序(OPTIMIZED FORWARD HANDOVER PROCEDURE FOR LTE)"之美國臨時專利申請案第60/895,449號之權利；上述申請案之全文以引用之方式併入本文中。

### 【先前技術】

廣泛運用無線通信系統來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…)來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，該等系統可遵照諸如第三代合作夥伴計劃(3GPP)、3GPP長期演進(LTE)等之規範。

一般而言，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。另外，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)系統等來建立行動器件與基地台之間的通信。另外，在點對點(peer-to-peer)無線網路組態中行動器件可與其他行動器件(及/或基地台與其他基地台)通信。

MIMO系統通常使用多個( $N_T$ )傳輸天線及多個( $N_R$ )接收天線來進行資料傳輸。在一實例中，天線可與基地台及行動器件有關，從而允許該等器件之間在無線網路上的雙向通信(bi-directional communication)。由於行動器件在服務區域中到處移動，故可在一或多個基地台之間交遞該等器件之通信。舉例而言，在可用基地台可提供比當前在與行動器件通信之基地台好的信號或服務時，可將該器件交遞至該可用基地台。此通常係藉由使用隨機存取通道(RACH)來請求並排程資源而達成；然而，RACH在作用中通信網路中可變得被過度使用。

### 【發明內容】

下文呈現對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。此概述並非為所有預期實施例的詳盡綜述，且並不意欲識別所有實施例之關鍵要素，而且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，作為稍後呈現之更詳細描述的序言。

根據一或多個實施例及其對應揭示內容，描述關於促進至少部分地藉由自一或多個目標存取點請求或以其他方式

獲得資訊(諸如，排程請求通道、小區無線電網路暫時識別符(C-RNTI)、通道品質指示符(CQI)資源及/或其類似者)而在無線通信網路中交遞通信的各種態樣。使用該等資源，存取終端機可發現希望用於交遞通信之存取點且在交遞為有利時執行交遞。另外，存取終端機可接收對關於存取點之定時提前量(TA)或其他同步資訊的指示以允許存取終端機在不使用隨機存取通道(RACH)之情況下進行交遞。

根據相關態樣，提供一種用於在無線網路中交遞通信的方法。該方法可包括接收來自一源基地台的無線通信服務及接收用於將排程請求信號傳輸至複數個目標基地台的多個經指派上行鏈路控制通道。該方法可進一步包括在該等經指派上行鏈路控制通道中之至少一者上將排程請求傳輸至該複數個目標基地台中之一選定目標基地台。

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，其經組態以監控複數個基地台之定時且至少部分地基於所監控之定時來在該複數個基地台中選擇一目標基地台用於通信交遞。該無線通信裝置亦可包括一耦接至該至少一處理器的記憶體。

又一態樣係關於一種用於在無線網路中交遞通信的無線通信裝置。該無線通信裝置可包括用於接收來自一源基地台的無線通信服務的構件及用於接收用於將排程請求信號傳輸至複數個目標基地台的多個經指派上行鏈路控制通道的構件。該無線通信裝置可另外包括用於在該等經指派上

行鏈路控制通道中之至少一者上將排程請求傳輸至該複數個目標基地台中之一選定目標基地台的構件。

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接收來自一源基地台之無線通信服務之程式碼。該電腦可讀媒體可進一步包含用於使該至少一電腦接收用於將排程請求信號傳輸至複數個目標基地台之多個經指派上行鏈路控制通道的程式碼。此外，該電腦可讀媒體可包括用於使該至少一電腦在該等經指派上行鏈路控制通道中之至少一者上將排程請求傳輸至該複數個目標基地台中之一選定目標基地台的程式碼。

為了前述及相關目的的實現，該一或多個實施例包含下文全面描述且在申請專利範圍中特定指出的特徵。以下描述及附圖詳細地陳述該一或多個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均等物。

### 【實施方式】

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，為了闡釋之目的，陳述了眾多具體細節以便提供對一或多個實施例之徹底理解。然而，可在無此等具體細節之情況下實踐此(等)實施例，此係顯然的。在其他情況下，以方塊圖形式展示熟知之結構及器件以便有助於描述一或多個實施例。

如在本申請案中所使用，術語"組件"、"模組"、"系統"及其類似物意欲指代電腦相關實體，其可為硬體、軟體、硬體與軟體之組合、軟體或者執行中軟體。舉例而言，組件可為(但不限於為)在處理器上運作之過程、處理器、物件、可執行程式、執行線緒、程式及/或電腦。舉例而言，在一計算器件上運作之應用程式及該計算器件可為一組件。一或多個組件可駐留於過程及/或執行緒(thread of execution)內，且一組件可侷限於一電腦上及/或分布於兩個或兩個以上的電腦之間。此外，可自各種電腦可讀媒體執行此等組件，該等電腦可讀媒體上儲存有各種資料結構。該等組件可藉由本端及/或遠端過程諸如根據具有一或多個資料封包(例如，來自藉由信號而與本端系統、分散式系統中之另一組件互動且/或在諸如網際網路之網路上與其他系統互動之組件的資料)之信號來通信。

此外，本文中結合行動器機來描述各種實施例。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、無線通信器件、使用者代理、使用者器件或使用設備(UE)。行動器件可為蜂巢式電話、無線電話、會話起始協定(SIP)電話、無線區域迴路(WLL)台、個人數位助理(PDA)、具有無線連接能力之手持器件、計算器件或其他連接至無線數據機之處理器件。此外，本文中結合基地台來描述各種實施例。基地台可用於與行動器件通信且亦可稱作存取點、節點B、演進節點B(eNode B或eNB)、基

地收發台(BTS)或某其他術語。

此外，可使用標準程式化技術及/或工程技術將本文中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"意欲包含可自任何電腦可讀器件、載體或媒體存取的電腦程式。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，可擦可程式唯讀記憶體(EPROM)、名片式保密磁碟、棒式保密磁碟、口袋式保密磁碟等)。另外，本文中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)無線通道及能夠儲存、含有及/或承載指令及/或資料之各種其他媒體。

本文中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。通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)及其他CDMA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UTRA(E-UTRA)、超行動寬頻(UMB)、IEEE 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、快閃

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UMTS之即將到來的版本，其在下行鏈路上使用OFDMA且在上行鏈路上使用SC-FDMA。描述於來自名為"第三代合作夥伴計劃"(3GPP)之組織的文獻中描述了UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE及GSM。來自名為"第三代合作夥伴計劃 2"(3GPP2)之組織的文獻中描述了CDMA2000及UMB。

現參看圖1，根據本文中呈現之各種實施例來說明無線通信系統100。系統100包含一可包括多個天線群組(antenna group)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，可將更多或更少的天線用於每一群組。基地台102可另外包括一傳輸器鏈及一接收器鏈，如熟習此項技術者將瞭解，其該傳輸器鏈及該接收器鏈中之每一者又可包含複數個與信號傳輸及接收相關聯之組件(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信；然而，應瞭解，基地台102可與實質上任何數目個類似於行動器件116及122之行動器件通信。舉例而言，行動器件116及122可為蜂巢式電話、智慧型電話、膝上型電腦、手持式通信器件、手持式計算器件、衛

星無線電、全球定位系統、PDA及/或用於在無線通信系統100上通信之任一其他適宜器件。如所描繪，行動器件116與天線112及114通信，其中天線112及114在前向鏈路118上將資訊傳輸至行動器件116且在反向鏈路120上自行動器件116接收資訊。此外，行動器件122與天線104及106通信，其中天線104及106在前向鏈路124上將資訊傳輸至行動器件122且在反向鏈路126上自行動器件122接收資訊。舉例而言，在分頻雙工(FDD)系統中，前向鏈路118可使用與反向鏈路120所使用的頻帶不同的頻帶，且前向鏈路124可使用與反向鏈路126所使用的頻帶不同的頻帶。另外，在分時雙工(TDD)系統中，前向鏈路118與反向鏈路120可使用共同頻帶，且前向鏈路124與反向鏈路126可使用共同頻帶。

每一天線群組及/或其經指定於其中通信之區域可被稱作基地台102之扇區。舉例而言，可指定多個天線群組在由基地台102覆蓋之區域的扇區中與行動器件通信。在前向鏈路118及124上之通信中，基地台102之傳輸天線可使用波束成形(beamforming)來改良行動器件116及122的前向鏈路118及124之信雜比。再者，當基地台102使用波束成形來傳輸至隨機散布於相關聯之覆蓋範圍上的行動器件116及122時，與一基地台經由單一天線傳輸至其所有行動器件相比，在相鄰小區中之行動器件可經受較少干擾。此外，如所描繪，行動器件116及122可使用點對點技術或特用技術來彼此直接通信。

根據一實例，系統100可為多輸入多輸出(MIMO)通信系統。另外，系統100可使用實質上任何類型之雙工技術來分割通信通道(例如，前向鏈路、反向鏈路…)，雙工技術諸如，FDD、TDD及其類似者。通信通道可包含一或多個邏輯通道。可提供此等邏輯通道用於在行動器件116及122與基地台102之間(或例如在點對點組態下，自行動器件116至行動器件122)傳輸不同類型之資料。此等通道可用於傳輸控制資料、正規共用資料(例如，通信資料)、隨機存取資料、信標/導航資料(pilot data)、廣播資料及/或其類似者。舉例而言，基地台102可建立由行動器件116及122用來存取基地台之資源的共用資料通道；另外，舉例而言，基地台102可具有用於傳輸與共用資料通道有關之控制資訊的專用控制通道。

在該等通道上之通信可為正交的(例如，使用OFDM、SC-FDM及/或其類似者)，使得行動器件116及122在給定通道上在不同時間進行傳輸以防止衝突；為促進正交通信，可將關於該等通道上之傳輸的定時提前量(TA)給予行動器件116及122。定時提前量可指定在給定行動器件可通信之前的等候週期或該器件在通道上通信期間的時期等。另外，資料可與循環前置項(cyclic prefix)一起傳達，循環前置項用於調整傳輸該資料之定時的誤差。舉例而言，循環前置項可為在通道上傳輸之一或多個符號的一部分，可在歸因於定時誤差而未接收到符號之一部分的情況下在符號傳輸之開始或結尾處重新傳輸該部分。對於給定通道，循

環前置項可改變以容許額外定時誤差(此可視例如通道之連接類型、連接需求及/或連接方法而定)。在一實例中，用於自新器件獲取通道資源的通道可具有較大循環前置項，因為該通道之定時對於該器件而言為不確定的。在先前系統中，隨機存取通道(RACH)可具有較大循環前置項以允許器件發送(例如)連接請求或交遞請求。

在一實例中，本文中描述之標的物可藉由允許被交遞之器件在起始交遞之前自目標基地台獲得資料資源來將器件自一基地台交遞至另一基地台。在一實例中，可藉由傳輸聲探參考信號(SRS)及/或其類似者以監控目標基地台上之資源而自該(等)目標基地台請求半靜態資訊(諸如，TA、小區無線網路暫時識別符(C-RNTI)、通道品質指示符(CQI)資訊及其類似者)來促進此交遞。使用此資訊，器件可確定用於將通信交遞至該(等)目標基地台的定時資訊，諸如，該(等)目標基地台所使用之定時提前量。一旦器件在該(等)目標基地台中之至少一者的足夠範圍內移動，器件便可使用定時調整來在排程請求通道上自該至少一目標基地台請求資料資源。隨後，在接收到資料資源後即可交遞通信。就存在與資料資源請求相關聯之定時誤差而論，在一實例中，戰略地使用具有比其他傳輸時間間隔(TTI)長之循環前置項(CP)的傳輸時間間隔可有助於解決該誤差。或者，在一實例中，大體上所有CP均可為足夠長以解決定時誤差。

轉向圖2，說明供無線通信環境中使用之通信裝置200。

通信裝置200可為基地台或其部分、行動器件或其部分，或大體上任何接收在無線通信環境中傳輸之資料的通信裝置。通信裝置200可包括：一目標資訊接收器202，其可獲取關於全異通信裝置之資料；一目標資源請求器204，其可自一目標通信裝置請求資源以交遞來自一全異器件之通信；及一定時調整器206，其可校正用於與目標通信裝置通信之定時。

根據一實例，目標資訊接收器202可接收關於一或多個全異通信裝置(未圖示)之請求資料。舉例而言，通信裝置200可為一行動器件，且該等全異通信裝置可提供對該行動器件之資料存取，使得可在該等全異通信裝置之間交遞該器件。該交遞可至少部分地基於(例如)信號品質、該等裝置所提供之服務及/或其類似者。所接收之資訊可與關於該等全異通信裝置之半靜態資訊(諸如，TA、C-RNTI、CQI資訊等)有關，且可回應於將SRS傳輸至該等裝置而被接收。通信裝置200可至少部分地基於該資訊來確定更適於用於交遞通信之通信裝置。應瞭解，通信裝置200可維持並監控關於候選目標通信裝置之此資訊。在一實例中，可在下行鏈路控制或資料通道上自目標通信裝置或經由源通信裝置接收該資訊。另外，可藉由目標通信裝置用無線電或經由源通信裝置(例如，經由空載傳輸鏈路)將用於目標通信裝置之排程請求通道指派給通信裝置200。

在一實例中，在一目標通信裝置之信號強度超過或足夠接近於通信裝置200目前正與之通信的源通信裝置(未圖示)

之信號強度的情況下可發生通信裝置200之通信的交遞。在做出對於交遞之確定時，通信裝置200可使用接收到之資訊(如上所述)來偵測目標通信裝置中之具有與源通信裝置大體上類似(或最類似)之TA的一或多者，且可使用目標資源請求器204以使用已知TA在目標通信裝置之上行鏈路(UL)排程請求通道上直接請求UL資源。就此而言，因為通信裝置200由接收到之資訊得知TA，所以可避免RACH。

隨後，必要時，可使用定時調整器206對正與目標通信裝置通信之通信裝置200所使用的定時進行小的調整。如所提及，在一實例中，通信裝置200可戰略地選擇在可使用較長CP之TTI中將通信交遞至目標通信裝置。舉例而言，目標通信裝置可根據樣式、基於所要交遞及/或其類似者來週期性地提供此等TTI。較長之CP可解決初始誤差；在自目標通信裝置接收到後續通信後，定時調整器206即可與目標通信裝置同步定時。應瞭解，可使用額外或替代機制來解決通信之誤差。舉例而言，通信裝置200可使用混合式自動重複請求(HARQ)通信來在最初進行交遞。應瞭解，在至少部分地基於非同步無線通信網路之下行鏈路定時差異來確定TA的情況下，此等技術可為最有用的。

在另一實例中，通信裝置200可將參考信號傳輸至目標通信裝置以在最初藉由目標資訊接收器202接收與該目標通信裝置有關之資訊。就此而言，通信裝置200(或其未經

展示之組件)可自源通信裝置請求通信間隙，在該等通信間隙期間源通信裝置可預期不接收來自通信裝置200之通信。在此等間隙期間，通信裝置200可發送參考信號及/或自目標通信裝置接收資源，如上所述，該等參考信號及資源隨後可用於交遞中。

現參看圖3，說明可使用目標基地台資源來在行動器件交遞中同步資料資源的無線通信系統300。系統300包括一目標基地台302，其可與一行動器件304(及/或任何數目個全異行動器件(未圖示))通信以促進交遞無線通信服務。行動器件304亦可為了當前無線通信服務而與源基地台306通信。基地台302及306可在前向鏈路通道上將資訊傳輸至行動器件304；另外，基地台302及306可在反向鏈路或上行鏈路通道上自行動器件304接收資訊。另外，行動器件304可希望在特定時間點將通信自源基地台306交遞至目標基地台302。此外，系統300可為MIMO系統。另外，系統300可在OFDMA或SC-FDMA無線網路(諸如，3GPP、3GPP LTE及其類似者)中操作。再者，在一實例中，基地台302及306中之在下文展示並描述之組件及功能性可存在於彼此中且或亦存在於行動器件304中，且行動器件304中之在下文展示並描述之組件及功能性可存在於彼此中且或亦存在於基地台302及306中；為便於闡釋，所描繪之組態排除此等組件。

目標基地台302包括：一控制資源指派器308，其可將控制資源提供至尋求通信交遞之一或多個行動器件；一交遞

請求接收器310，其可自該一或多個行動器件獲得對於交遞通信之請求；及一資料資源排程器312，其可提供對該一或多個行動器件之資料通道存取以完成交遞程序。舉例而言，行動器件(諸如，行動器件304)可諸如藉由傳輸SRS及/或其類似者來請求控制資源或定時資訊以便維持目標基地台302之定時，且控制資源指派器308可將用於目標基地台302之排程請求資源指派給行動器件304。器件可希望交遞，且交遞請求接收器310可接收對於交遞通信之請求。在一實例(例如，偵測來自下行鏈路通道之定時差異的非同步無線網路)中，可在無完全精確之定時的情況下發送請求，且如先前所述可使用措施來解決誤差(例如，藉由較長CP TTI、HARQ傳輸等)。資料資源排程器312可排程資料通信通道且將資料通信通道提供至該器件以便在不使用RACH之情況下完成無線通信之交遞。

行動器件304包括：一間隙請求器314，其可為基地台提供行動器件304在其間將不傳輸通信至基地台的時間間隔；及一目標資訊接收器316，其可請求/接收與目標基地台有關之資訊，該資訊可包括用於監控該基地台之定時的半靜態資訊。該行動器件亦可包括一目標資源請求器318，其在最佳交遞時間得以確定時可請求與目標基地台之交遞。此外，行動器件304可連接至源基地台306以促進無線通信服務。

根據一實例，行動器件304可在由源基地台306伺服之扇區中到處移動。行動器件304可開始偵測附近之額外基地

台且可希望自該等基地台請求資訊用於至該等基地台之後續交遞。因此，行動器件304可使用間隙請求器314來請求與源基地台306之通信間隙，在該通信間隙期間，行動器件304預期傳輸並接收來自一或多個全異基地台(諸如，目標基地台302)之資料。在此等間隙期間，在一實例中，行動器件304可傳輸SRS以自該一或多個基地台獲得關於定時及其類似者之資訊。應瞭解，上述間隙及此請求並非必需的；此僅為自目的基地台302獲得資訊之一可能的實例。

在一實例中，目標基地台302可使用控制資源指派器308來與目標基地台302建立排程請求UL通道。另外，行動器件304可將SRS傳輸至目標基地台302，且目標資訊接收器316可獲得所傳輸之資訊且不斷地監控目標基地台302以同步目標基地台302之定時。在一實例中，目標資訊接收器316可獲得對所傳輸之SRS的回應以確定關於TA之資訊或其他定時資訊。另外，行動器件304可至少部分地基於接收資訊或資源來與基地台302同步以促進後續交遞。在另一實例中，網路可經同步且維持朝向多個基地台之上行鏈路定時，使得循環前置項可適應歸因於伺服基地台與目標基地台之間的傳播時間差異而造成的定時差異。另外或其他，在同步無線網路中，目標基地台與源基地台之定時可大體上相同，使得不需要進行定時偵測。應瞭解，此可在該一或多個基地台上發生，使得行動器件304可具有基地台資訊陣列，基地台資訊陣列可用來確定最希望用於交遞通信之基地台。經選擇用於交遞之基地台可基於最接近於

源基地台 306 之 TA 的 TA，使得可為了交遞而顯著地同步通信。在一實例中，可藉由辨別由目標基地台 302 發送之資源的拌碼(scrambling code)及將彼拌碼與源基地台 306 之拌碼相比較來確定並比較 TA。

當行動器件 304 在源基地台 306 之扇區中到處移動時，其可移動至較接近於目標基地台 302 之範圍中且偵測到至目標基地台 302 之交遞將為有益的。此可至少部分地基於信號強度、所要資源或目標基地台 302 所提供之服務及/或其類似者。目標資源請求器 318 可使用由監控目標基地台 302 而推斷出之定時參數(或 TA)來在所指派之排程請求資源上將初始交遞訊息傳輸至目標基地台 302。因此，不要求使用 RACH 來在請求資源之前調整定時。應瞭解，如上文所提及，額外機制(例如，具有戰略地較長之 CP 的 TTI、HARQ 傳輸及其類似者)可與初始交遞訊息一起使用以解決小的定時誤差。

在一實例中，目標基地台 302 可在給定時間間隔中使用大小不同之循環前置項來補償來自行動器件 304 之初始交遞傳輸之定時的較大誤差；此可為目標基地台 302 等所特有之網路規範。應瞭解，可將關於循環前置項大小之資訊傳輸至行動器件 304，包括廣播此資訊(例如，在廣播通道上)及其類似者。舉例而言，可將該資訊格式化成一列具有短及/或長循環前置項之訊框或 TTI。在另一實例中，該資訊可包含當前或初始訊框距第一長循環前置項 TTI 之偏移量。另外，目標基地台 302 可動態地組態特別用於交遞

之循環前置項。使用此資訊，行動器件304可交遞至目標基地台302且在長循環前置項TTI期間傳輸初始資料以獲得較大之成功通信可能性(且因此獲得較大之成功交遞可能性)。一旦傳輸了該初始通信，資料資源排程器312即可排程並返回對行動器件304之共用資料通道存取以促進無線通信服務且完成自源基地台306之交遞。此時，可更精確地同步用於將資料傳輸至目標基地台302之定時。

現參看圖4，展示一實例多重存取無線通信網路400。網路400包括各自具有各別基地台408、410及412的多個通信小區402、404及406，各別基地台408、410及412具有多個天線以支援來自各種器件之通信。舉例而言，小區扇區402中之器件414及416可與基地台408通信，最初在扇區404中之器件418及420可與基地台410通信，且扇區406中之器件422及424可與基地台412通信。在此實例中，器件420可在網路400中到處移動。當器件420離開基地台410時，信號可衰落且與基地台410通信所要求之資源可增加。當器件420靠近基地台412時，在某種程度上，改為與扇區406中之基地台412通信可為有利的；因此，可將器件420自扇區404交遞至扇區406(且因此自基地台410交遞至基地台412)。

如前所述，行動器件420可維持並監控一系列小區(例如，小區408及412)，行動器件420可執行至該等小區之交遞。舉例而言，行動器件420最初可將SRS傳輸至該等小區以自該等小區獲得TA資訊及/或其類似者。在另一實例中，可

藉由分析小區 408 及 / 或 412 之拌碼且將其與當前小區 410 之拌碼相比較而確定 TA。在另一實例中，行動器件 420 可至少部分地基於作為該 SRS 之部分而接收到的所監控小區資訊來計算當前小區 410 與小區 408 及 / 或 412 之間的定時差異。另外或其他，行動器件 420 可在所授與資源上維持與小區 408 及 412 之同步定時。當行動器件 420 完全在全異小區 412 之範圍中時，其可使用 TA 來調整任何定時差異而在經指派排程請求通道上傳輸對資料資源之請求。在一些實例中，雖然定時可能不準確，但其一般可足夠接近，使得該等技術可用於適當地解碼該傳輸。在一實例中，基地台 412 可使用具有延長循環前置項之 TTI，且行動器件 420 可使用此等 TTI 來傳輸初始交遞資訊。

然而，延長循環前置項可對通量具有不利影響；因此，在一實例中，僅特定 TTI 可具有延長循環前置項，且如所描述，行動器件 402 可獲知此資訊(例如，藉由廣播關於該等 TTI 之資訊，諸如，延長循環前置項之特定次數、具有或不具有偏移量之樣式，及 / 或特定事件)。另外，在一實例中，在獲悉交遞後即可特定地(動態地)實施具有延長循環前置項之 TTI。再者，可使用 HARQ 傳輸來改良初始(及 / 或後續)交遞通信之可靠性。應瞭解，在初始通信後，可由行動器件 420 接收並使用更準確之定時資訊以確保與基地台 412 之可靠的後續通信。就此而言，在不使用 RACH 之情況下實現交遞。

參看圖 5-6，說明與藉由監控一目標(例如，替換 RACH)

之資源來交遞通信有關的方法。雖然為了闡釋之簡單性而將方法展示且描述為一連串動作，但應理解且瞭解，方法不受動作次序之限制，因為根據一或多個實施例，一些動作可按與本文中展示且描述之次序不同的次序發生且/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，可諸如以狀態圖將一方法替代地表示為一連串相關狀態或事件。此外，根據一或多個實施例，可不要求所有說明之動作來實施方法。

轉向圖5，說明促進基於接收到之目標資源或其他資訊經由時間同步請求來請求交遞的方法500。在502處，自目標接收半靜態資訊。舉例而言，此可與由傳輸SRS得到之回應有關，如上所述，可分析SRS以確定TA或目標之TA與源之TA之間的差異。另外或其他，該資訊可包括C-RNTI；使用此資訊，可發生對與目標有關之小區中的連接進入。在504處，如所提及，確定目標之TA。藉由將目標之TA與源之TA相比較或計算其間之距離並使用該差異來同步一初始交遞訊息，TA可有助於與目標之同步通信。

在506處，可基於TA來請求至該目標之交遞。可藉由使用前述機制確定定時差異或選擇具有與源類似之TA的目標而進行此請求。另外，由於比較或計算可不產生與目標之完全精確的同步，故可採取措施來增加成功通信之可能性。如前所述，此包括使用具有較長循環前置項之TTI、HARQ傳輸等。在一實例中，可在經指派排程請求通道或與目標基地台有關之其他控制通道上傳輸交遞或排程請

求。在508處，接收資料資源指派，從而允許通信服務與目標發生。應瞭解，一旦接收到此指派，便接收到更精確之定時資訊，從而允許與目標之同步通信。

現參看圖6，說明促進使用在交遞之前所獲取之目標資源在源存取點與目標存取點之間交遞通信的方法600。在602處，自源請求通信間隙。舉例而言，在與源通信時，可請求間隙，使得在間隙中將不發生與源之通信。在604處，在該等間隙期間可與目標建立排程請求通道。因此，當不與源發生通信時，可聯繫目標以便建立通道。在一實例中，在一間隙中可將一聲探參考信號發送至目標以在該等間隙期間建立排程請求通道。

在606處，可在目標基地台上接收SRS資訊。作為回應，目標基地台可用無線電且/或經由源基地台等來將TA提供至UE。如所提及，可使用SRS資訊來確定目標與源之TA差異或比較，等。另外，可接收具有目標之C-RNTI及定時的C-RNTI，在608處最初可在不使用RACH之情況下交遞通信。應瞭解，一旦交遞發生，即可接收更精確之定時資訊。

應瞭解，根據本文中描述之一或多個態樣，可關於如所描述而將通信自行動器件之源基地台交遞至目標基地台進行推論。如本文中所使用，術語"推斷"或"推論"一般指由經由事件及/或資料獲取之一組觀測來推理或推斷系統、環境及/或使用之狀態的過程。推論可用來識別特定情境或動作，或例如可產生狀態之機率分布。推論可為機率

性的一即，基於資料及事件之考量對在相關狀態上之機率分布的計算。推論亦可指用於由一組事件及/或資料組成較高階事件之技術。無論事件在時間鄰近性上是否緊密相關，且無論事件及資料是來自一個事件及資料源還是若干事件及資料源，此推論均引起自一組觀測到之事件及/或儲存之事件資料對新事件或動作之構造。

根據一實例，上文呈現之一或多個方法可包括關於以下各者進行推論：自哪些器件請求半靜態資料、確定自源基地台進行請求的通信間隙、選擇用於交遞通信之目標基地台等。亦可關於以下各者進行推論：計算源基地台與目標基地台之間的定時差異，以及確定使用延長循環前置項以在其中戰略地傳輸初始交遞資料之TTI，及/或其類似者。

圖7為促進使用自目標請求之資訊來傳輸初始交遞資料而交遞通信的行動器件700之說明。行動器件700包含接收器702，接收器702接收來自(例如)接收天線(未圖示)之信號，並對所接收之信號執行典型動作(例如，濾波、放大、降頻轉換等等)，且數位化經調節之信號以獲得樣本。接收器702可包含解調變器704，解調變器704可解調變所接收之符號且將其提供至處理器706用於通道估計。處理器706可為專用於分析由接收器702接收之資訊且/或產生用於由傳輸器718傳輸之資訊的處理器；控制行動器件700之一或多個組件之處理器；及/或分析由接收器702所接收之資訊、產生用於由傳輸器718傳輸之資訊且控制行動器件700之一或多個組件的處理器。

行動器件700可另外包含記憶體708，記憶體706操作性地耦接至處理器706且記憶體706可儲存待傳輸之資料、所接收之資料、與可用通道有關之資訊、與所分析之信號及/或干擾強度相關聯的資料、與所指派之通道、功率、速率或其類似物有關之資訊，及用於估計一通道及經由該通道而通信的任何其他適宜資訊。記憶體708可另外儲存與估計及/或使用一通道相關聯之協定及/或演算法(例如，基於效能、基於容量等等)。

應瞭解，本文中描述之資料儲存器(例如，記憶體708)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。舉例而言且並非限制，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)、電可擦除 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)。舉例而言且並非限制，RAM可呈許多形式，諸如同步RAM(SRAM)、動態RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、雙資料傳輸速率SDRAM(DDR SDRAM)、增強型SDRAM(ESDRAM)、同步鏈結DRAM(SLDRAM)及直接 Rambus RAM(DRRAM)。所主張之系統及方法之記憶體708意欲包含(但不限於)此等及任何其他適宜類型之記憶體。

處理器706可進一步操作性地耦接至一可自目標基地台請求排程資源的排程請求器710以及一可評估與一或多個目標之通信以確保正確定時的目標監控器712等。在一實

例中，行動器件可在一服務區域中到處移動且評估用於交遞通信之基地台。此可藉由使用排程請求器710與基地台建立上行鏈路排程請求通道而開始，在該通道上行動器件700可接收資源(諸如，CQI資源、用於資料傳輸及接收之資源等)之授與。在一實例中，行動器件700可傳輸SRS以獲得目標基地台之TA，隨後可使用該TA在排程請求通道上請求資料資源；另外，行動器件700自源基地台請求通信間隙，在該等通信間隙中發出信號並接收建立。目標監控器712可不斷地監控排程請求通道及/或所接收之與該通道有關的資源以具有目標基地台之當前定時資訊。

在一實例中，當行動器件700確定交遞至全異基地台將為有益時(例如，當相關信號達到給定臨限值時)，可至少部分地基於當前源基地台與目標之間的定時差異而自目標監控器712選擇一目標。另外，可使用一耦接至處理器706之定時調整器714來至少部分地基於源基地台與目標基地台之間的時間差異(例如，藉由評估其各別同步通道或拌碼)來確定目標基地台之大致正確之定時。定時調整器714可使用所確定之調整來傳輸初始交遞訊息。應瞭解，如先前所描述，在兩端可採取措施來增強初始通信之可靠性，使得最終可接收到更準確之定時資訊。行動器件700再進一步包含調變器716及傳輸器718，其分別調變信號及將信號傳輸至(例如)基地台、另一行動器件等。雖然描繪成與處理器706分離，但應瞭解，排程請求器710、目標監控器712、定時調整器714、解調變器704及/或調變器716可為

處理器 706 或多個處理器(未圖示)之部分。

圖 8 為促進授與用於行動器件交遞之資源及延長 CP TTI 的系統 800 之說明。系統 800 包含基地台 802(例如，存取點…)，基地台 802 具有：接收器 810，其經由複數個接收天線 806 接收來自一或多個行動器件 804 之信號；及傳輸器 824，其經由傳輸天線 808 而傳輸至該一或多個行動器件 804。接收器 810 可接收來自接收天線 806 之資訊且操作性地與解調變器 812 相關聯，解調變器 812 解調變所接收之資訊。由處理器 814 分析經解調變之符號，處理器 814 可類似於上文關於圖 7 所描述之處理器且處理器 814 耦接至記憶體 816，記憶體 816 儲存與估計信號(例如，導航)強度及/或干擾強度有關之資訊、待傳輸至行動器件 804(或根本不同的基地台(未圖示))或待自行動器件 804(或根本不同的基地台(未圖示))接收之資料，及/或與執行本文中陳述之各種動作及功能有關的任何其他適宜資訊。處理器 814 進一步耦接至一可與一或多個行動器件 804 建立用於可能的後續交遞之排程請求通道的排程請求回應器 818 及一可為特定 TTI 指定較長 CP 以促進解決交遞期間之較小定時誤差的循環前置項選擇器 820。

例如，一或多個行動器件 804 可在交遞之範圍中且可請求建立上行鏈路排程請求通道。排程請求回應器 818 可與行動器件 804 建立該通道。行動器件 804 可另外將 SRS 傳輸至基地台 802，且基地台 802 可在該通道上傳輸關於特定資源之資訊(例如，TA、C-RNTI 等)。另外，循環前置項選擇

器820可基於排程請求通道及/或在該通道上接收到之資訊來建立一或多個TTI以使其具有較長CP以解決來自行動器件804之初始交遞通信的定時誤差。舉例而言，循環前置項選擇器820可為週期性TTI、所請求之TTI、基於(例如)交遞可能性推斷出之TTI及/或其類似者來指定較長CP。此外，雖然描繪成與處理器814分離，但應瞭解，排程請求回應器818、循環前置項選擇器820、解調變器812及/或調變器822可為處理器814或多個處理器(未圖示)之部分。

圖9展示實例無線通信系統900。為了簡潔起見，無線通信系統900描繪一基地台910及一行動器件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/或行動器件可實質上類似於或不同於以下描述之基地台910及行動器件950。此外，應瞭解，基地台910及/或行動器件950可使用本文中描述之系統(圖1至圖4及圖7至圖8)及/或方法(圖5至圖6)，以有助於基地台910與行動器件950之間的無線通信。

在基地台910處，將用於許多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，可在各別天線上傳輸每一資料流。TX資料處理器914基於經選擇用於彼資料流之特定編碼方案而格式化、編碼並交錯該訊務資料流以提供編碼資料。

可使用正交分頻多工(OFDM)技術將每一資料流之編碼資料與導航資料予以多工。另外或其他，可將導航符號予以分頻多工(FDM)、分時多工(TDM)或分碼多工(CDM)。

導航資料通常為經以已知方式被處理之已知資料樣式，且可在行動器件950處用來估計通道回應。可基於經選擇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)或M正交振幅調變(M-QAM)等)來調變(例如，符號映射)用於彼資料流之經多工之導航及編碼資料以提供調變符號。可藉由處理器930所執行或提供之指令來確定用於每一資料流之資料傳輸速率、編碼及調變。

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220可進一步處理該等調變符號(例如，對於OFDM符號)。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於資料流之符號且應用於正自其傳輸符號之天線。

每一傳輸器922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)類比信號以提供適合於在MIMO通道上傳輸之調變信號。另外，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，經傳輸之調變信號由 $N_R$ 個天線952a至952r接收，且自每一天線952接收到之信號經提供至各別接收器(RCVR)954a至954r。每一接收器954調節(例如，濾波、放大及降頻轉換)各別信號，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對應的"所接

收"符號流。

RX資料處理器960可基於特定接收器處理技術而接收且處理來自 $N_R$ 個接收器954之 $N_R$ 個所接收符號流以提供 $N_T$ 個"偵測到之"符號流。RX資料處理器960可解調變、解交錯並解碼每一偵測到之符號流以恢復資料流之訊務資料。由RX資料處理器960進行之處理與在基地台920處由TX MIMO處理器914及TX資料處理器910執行之處理互補。

處理器970可週期性地確定使用哪一預編碼矩陣(如上文所論述)。另外，處理器970可用公式表示包含矩陣指數(matrix index)部分及秩值(rank value)部分之反向鏈路訊息。

反向鏈路訊息可包含關於通信鏈路及/或所接收資料流的各種類型之資訊。反向鏈路訊息可由TX資料處理器938(其亦接收來自資料源936之許多資料流的訊務資料)處理、由調變器980調變、由傳輸器954a至954r調節且被傳輸回至基地台910。

在基地台910處，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處理以擷取由行動器件950傳輸之反向鏈路訊息。另外，處理器930可處理經擷取之訊息以確定將哪一預編碼矩陣用於確定波束成形權重。

處理器930及970可分別指導(例如，控制、協調、管理等)在基地台910及行動器件950處之操作。可使各別處理器930及970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亦可執行計算以分別導出對於上行鏈路及下行鏈路之頻率及脈衝回應估計。

應理解，本文中描述之實施例可實施於硬體、軟體、韌體、中間軟體、微碼或其任何組合中。對於硬體實施而言，處理單元可實施於以下各者內：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。

當該等實施例實施於軟體、韌體、中間軟體或者微碼、程式碼或碼段中時，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、次程式(subprogram)、程式、常式、次常式(subroutine)、模組、套裝軟體、類，或者指令、資料結構或程式敘述之任何組合。可藉由傳遞及/或接收資訊、資料、引數、參數或記憶內容來將一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宜方式來傳遞、轉發或傳輸資訊、引數、參數、資料等。

對於軟體實施，可用執行本文中描述之功能的模組(例如，程序、函式等等)來實施本文中描述之技術。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，在其實施於處理器外的情況下，可經由如此項技術中已知之各種方式將其通信地耦接至處理器。

參看圖 10，說明促進在不使用 RACH 之情況下在無線網路中交遞行動通信的系統 1000。舉例而言，系統 1000 可至少部分地駐留於基地台、行動器件等中。應瞭解，系統 1000 經表示為包括功能方塊，該等功能方塊可為表示由處理器、軟體或其組合(例如，韌體)實施之功能之功能方塊。系統 1000 包括可協同工作的電力組件之邏輯分組(logical grouping)1002。舉例而言，邏輯分組 1002 可包括用於將共同導航符號與專用導航符號予以多工之電力組件 1004。例如，邏輯分組 1002 可包括用於自源基地台接收無線通信服務之電力組件 1004。舉例而言，如上所述，系統 1000 可在一或多個通道上與基地台通信以實現無線通信服務。另外，邏輯分組 1002 可包含用於接收用於將排程請求信號傳輸至複數個目標基地台之多個經指派上行鏈路控制通道的電力組件 1006。舉例而言，該等資源可與將通信交遞至目標基地台有關。另外，可藉由(例如)傳輸 SRS 或確定目標基地台之 TA 資訊來監控目標基地台之其他資源。此外，邏輯分組 1002 可包含用於在該等經指派上行鏈路控制通道中之至少一者上將排程請求傳輸至該複數個目標基地台中之一選定目標基地台的電力組件 1008。舉例而言，目標基地台之 TA 可用於傳輸排程請求以進行更有效之交遞。另外，系統 1000 可包括記憶體 1010，其保留用於執行與電力組件 1004、1006 及 1008 相關聯之功能的指令。雖然展示為在記憶體 1010 外部，但應理解，電力組件 1004、1006 及 1008 中之一或多者可存在於記憶體 1010 內。

以上已描述之內容包括一或多個實施例之實例。當然，不可能為了描述前述實施例而描述組件或方法之每一可想到的組合，但一般熟習此項技術者可認識到，各種實施例之許多進一步的組合及排列係可能的。因此，所描述之實施例意欲包含屬於隨附申請專利範圍之精神及範疇的所有此等變更、修改及變化。此外，就術語"包括"用於實施方式或申請專利範圍中而言，此術語意欲為包括性的，其方式類似於當"包含"在一請求項中用作過渡詞時對其理解時之術語"包含"。

### 【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信系統的說明。

圖2為供無線通信環境中使用之實例通信裝置的說明。

圖3為使用目標資源來實現交遞通信之實例無線通信系統的說明。

圖4為具有在扇區之間移動之行動器件的實例無線通信網路的說明。

圖5為促進基於目標資源來請求交遞之實例方法的說明。

圖6為促進自源基地台請求通信間隙之實例方法的說明。

圖7為促進由目標基地台請求排程以促進交遞的實例行動器件之說明。

圖8為促進提供用於交遞通信之資源之實例系統的說

明。

圖9為可與本文中描述之各種系統及方法結合使用之實例無線網路環境的說明。

圖10為監控用於交遞行動器件通信之目標通信資源之實例系統的說明。

### 【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 | 行動器件    |
| 124 | 前向鏈路    |
| 126 | 反向鏈路    |
| 200 | 通信裝置    |
| 202 | 目標資訊接收器 |
| 204 | 目標資源請求器 |
| 206 | 定時調整器   |

|     |         |
|-----|---------|
| 300 | 無線通信系統  |
| 302 | 目標基地台   |
| 304 | 行動器件    |
| 306 | 源基地台    |
| 308 | 控制資源指派器 |
| 310 | 交遞請求接收器 |
| 312 | 資料資源排程器 |
| 314 | 間隙請求器   |
| 316 | 目標資訊接收器 |
| 318 | 目標資源請求器 |
| 402 | 通信小區    |
| 404 | 通信小區    |
| 406 | 通信小區    |
| 408 | 基地台     |
| 410 | 基地台     |
| 412 | 基地台     |
| 414 | 器件      |
| 416 | 器件      |
| 418 | 器件      |
| 420 | 器件      |
| 422 | 器件      |
| 424 | 器件      |
| 700 | 行動器件    |
| 702 | 接收器     |

|     |          |
|-----|----------|
| 704 | 解調變器     |
| 706 | 處理器      |
| 708 | 記憶體      |
| 710 | 排程請求器    |
| 712 | 目標監控器    |
| 714 | 定時調整器    |
| 716 | 調變器      |
| 718 | 傳輸器      |
| 800 | 系統       |
| 802 | 基地台      |
| 804 | 行動器件     |
| 806 | 接收天線     |
| 808 | 傳輸天線     |
| 810 | 接收器      |
| 812 | 解調變器     |
| 814 | 處理器      |
| 816 | 記憶體      |
| 818 | 排程請求回應器  |
| 820 | 循環前置項選擇器 |
| 822 | 調變器      |
| 824 | 傳輸器      |
| 900 | 實例無線通信系統 |
| 910 | 基地台      |
| 912 | 資料源      |

|           |            |
|-----------|------------|
| 914       | TX資料處理器    |
| 920       | TX MIMO處理器 |
| 922a-922t | 傳輸器        |
| 924a-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       |
| 952a-952r | 天線         |
| 954a-954r | 接收器        |
| 960       | RX資料處理器    |
| 970       | 處理器        |
| 972       | 記憶體        |
| 980       | 調變器        |
| 1000      | 系統         |
| 1002      | 邏輯分組       |
| 1004      | 電力組件       |
| 1006      | 電力組件       |
| 1008      | 電力組件       |
| 1010      | 記憶體        |

## 十、申請專利範圍：

1. 一種用於在一無線網路中交遞通信之方法，其包含：  
自一源基地台接收無線通信服務；  
接收用於將排程請求信號傳輸至複數個目標基地台之多個經指派上行鏈路控制通道；  
自該複數個目標基地台接收定時提前量(TA)資訊；及  
在該等經指派上行鏈路控制通道中之至少一者上將一排程請求傳輸至該複數個目標基地台中之一選定目標基地台，其中該TA資訊用來傳輸該排程請求。
2. 如請求項1之方法，回應於發送至該複數個目標基地台之聲探參考信號而接收該TA資訊。
3. 如請求項1之方法，自在一非同步無線通信網路中之該複數個基地台之額外通道得到該TA資訊。
4. 如請求項1之方法，其進一步包含使用該TA資訊來維持與該一或多個經指派上行鏈路控制通道之同步，以促進至該選定目標基地台的後續通信交遞。
5. 如請求項4之方法，至少部分地基於該選定目標基地台與該源基地台之間的一與其他目標基地台相比為小的定時差異而將該排程請求傳輸至該選定目標基地台。
6. 如請求項1之方法，使該源基地台與該目標基地台在時間上同步，該源基地台之定時用來傳輸該排程請求。
7. 如請求項1之方法，其進一步包含關於該選定目標基地台選擇具有一較長循環前置項的一傳輸時間間隔(TTI)用於傳輸該交遞通信。

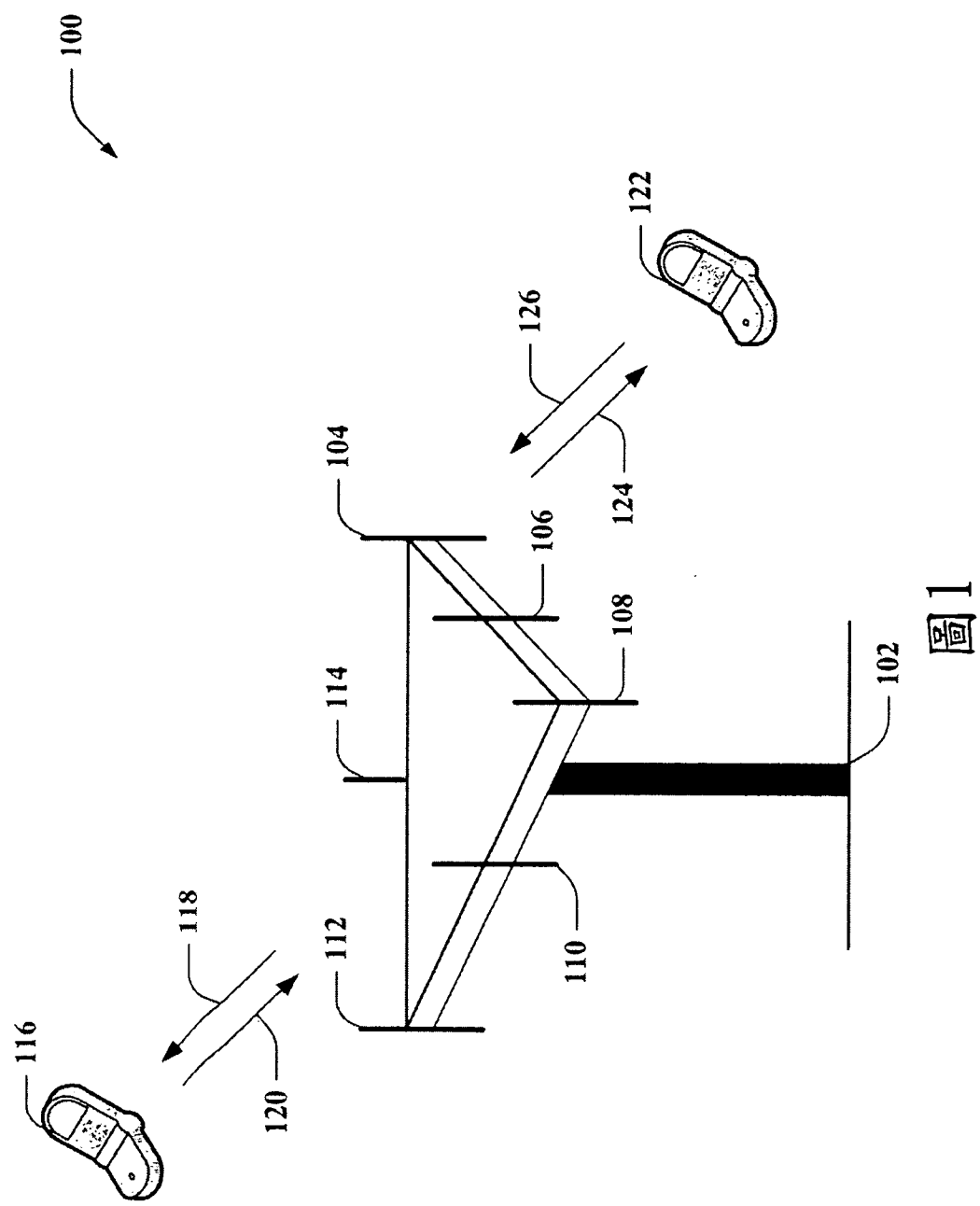
8. 如請求項1之方法，其進一步包含在傳輸初始交遞通信後自該選定目標基地台接收無線通信服務。
9. 一種無線通信裝置，其包含：  
至少一處理器，其經組態以：  
至少部分地基於將聲探參考信號傳輸至該等基地台而監控複數個基地台之定時；  
根據該等聲探參考信號而接收該等基地台之一定時提前量；且  
至少部分地基於該所監控之定時而在該複數個基地台中選擇一用於通信交遞之目標基地台；及  
一記憶體，其耦接至該至少一處理器。
10. 如請求項9之無線通信裝置，該至少一處理器經進一步組態以至少部分地基於該定時提前量來將一初始交遞訊息傳輸至該目標基地台。
11. 如請求項10之無線通信裝置，該至少一處理器經進一步組態以關於該目標基地台選擇具有一較長循環前置項的一傳輸時間間隔(TTI)用於傳輸該初始交遞訊息。
12. 如請求項9之無線通信裝置，該至少一處理器經進一步組態以與該複數個基地台建立一上行鏈路排程請求通道，該所建立之上行鏈路排程請求通道用來交遞通信。
13. 如請求項9之無線通信裝置，該至少一處理器經進一步組態以至少部分地基於在一無線通信網路中該目標基地台與一源基地台之定時之間的一差異來確定該等基地台之一定時提前量。

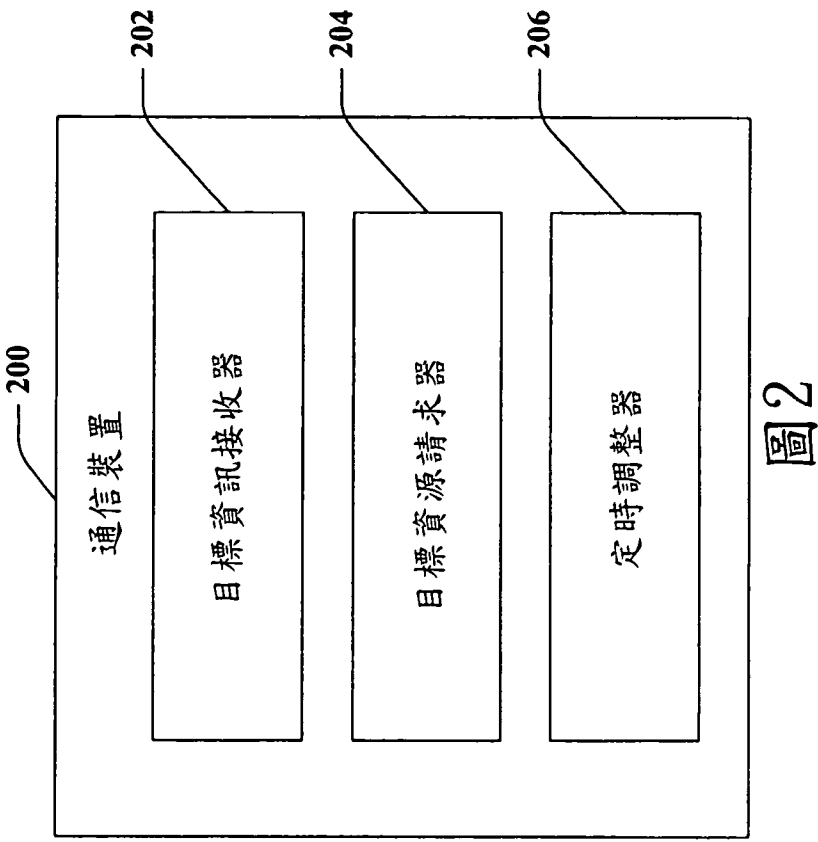
14. 如請求項9之無線通信裝置，該對該上行鏈路排程資源之監控係在自一源基地台請求的通信間隙期間執行，該無線通信裝置目前正與該源基地台通信。
15. 一種用於在一無線網路中交遞通信之無線通信裝置，其包含：
  - 用於自一源基地台接收無線通信服務的構件；
  - 用於接收用於將排程請求信號傳輸至複數個目標基地台之多個經指派上行鏈路控制通道的構件；
  - 用於自該複數個目標基地台接收定時提前量(TA)資訊的構件；及
  - 用於在該等經指派上行鏈路控制通道中之至少一者上將一排程請求傳輸至該複數個目標基地台中之一選定目標基地台的構件，其中該TA資訊用來傳輸該排程請求。
16. 如請求項15之無線通信裝置，該TA資訊係回應於發送至該複數個目標基地台之聲探參考信號而被接收。
17. 如請求項15之無線通信裝置，該TA資訊係自一非同步無線通信網路中之該複數個基地台之額外通道得到。
18. 如請求項15之無線通信裝置，其進一步包含用於使用該TA資訊來維持與該一或多個經指派上行鏈路控制通道之同步以促進至該選定目標基地台之後續通信交遞的構件。
19. 如請求項18之無線通信裝置，該排程請求係至少部分地基於該選定目標基地台與該源基地台之間的一與其他目標基地台相比為小的定時差異而被傳輸至該選定目標基

地台。

20. 如請求項 15 之無線通信裝置，該源基地台與該目標基地台在時間上被同步，該源基地台之定時用來傳輸該排程請求。
21. 如請求項 15 之無線通信裝置，其進一步包含關於該選定目標基地台選擇具有一較長循環前置項的一傳輸時間間隔(TTI)用於傳輸該交遞通信。
22. 如請求項 15 之無線通信裝置，其進一步包含在傳輸初始交遞通信後自該選定目標基地台接收無線通信服務。
23. 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源基地台接收無線通信服務的程式碼；
    - 用於使該至少一電腦接收用於將排程請求信號傳輸至複數個目標基地台之多個經指派上行鏈路控制通道的程式碼；
    - 用於使該至少一電腦自該複數個目標基地台接收定時提前量(TA)資訊的程式碼；及
    - 用於使該至少一電腦在該等經指派上行鏈路控制通道中之至少一者上將一排程請求傳輸至該複數個目標基地台中之一選定目標基地台的程式碼，其中該TA資訊用來傳輸該排程請求。

十一、圖式：





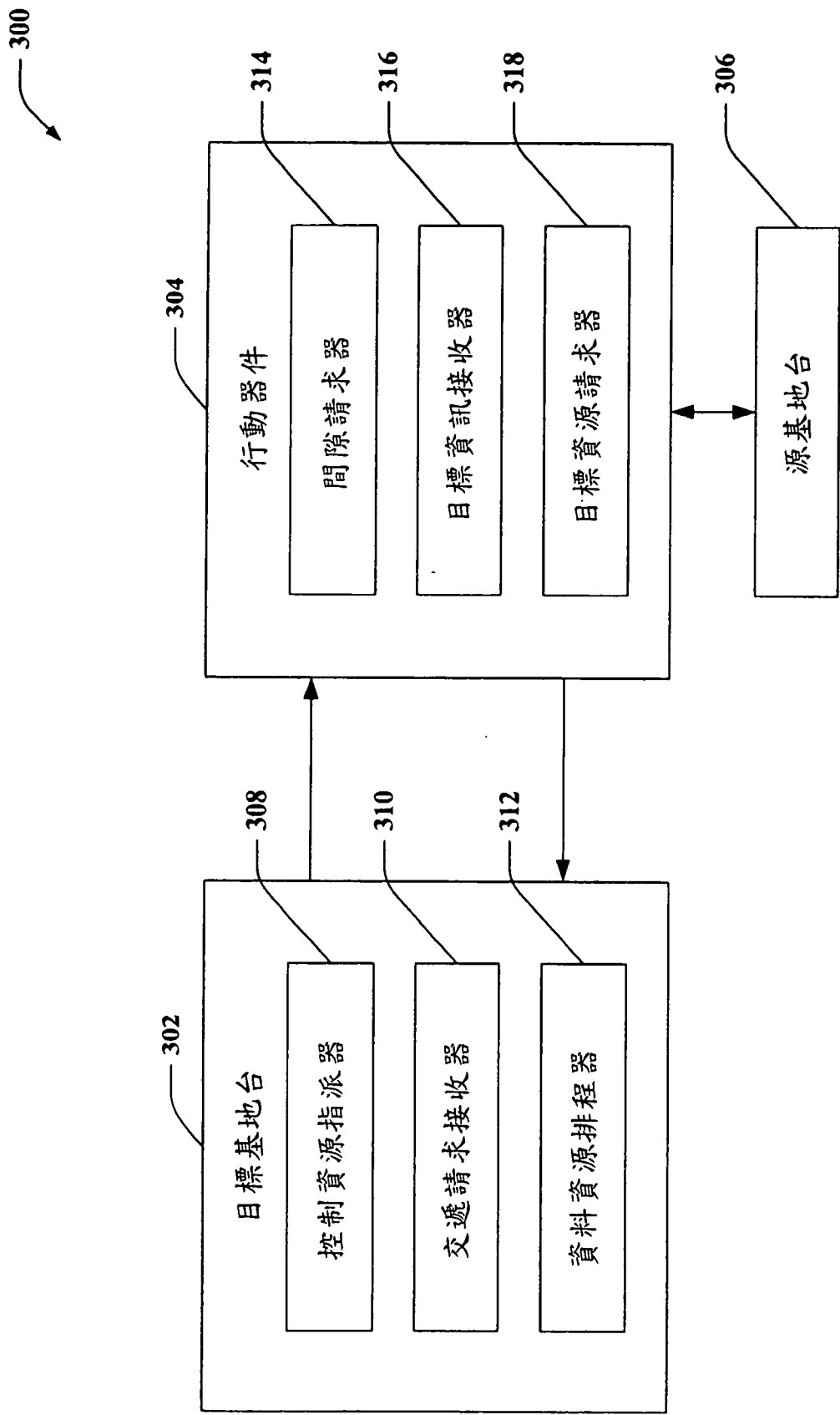


圖3

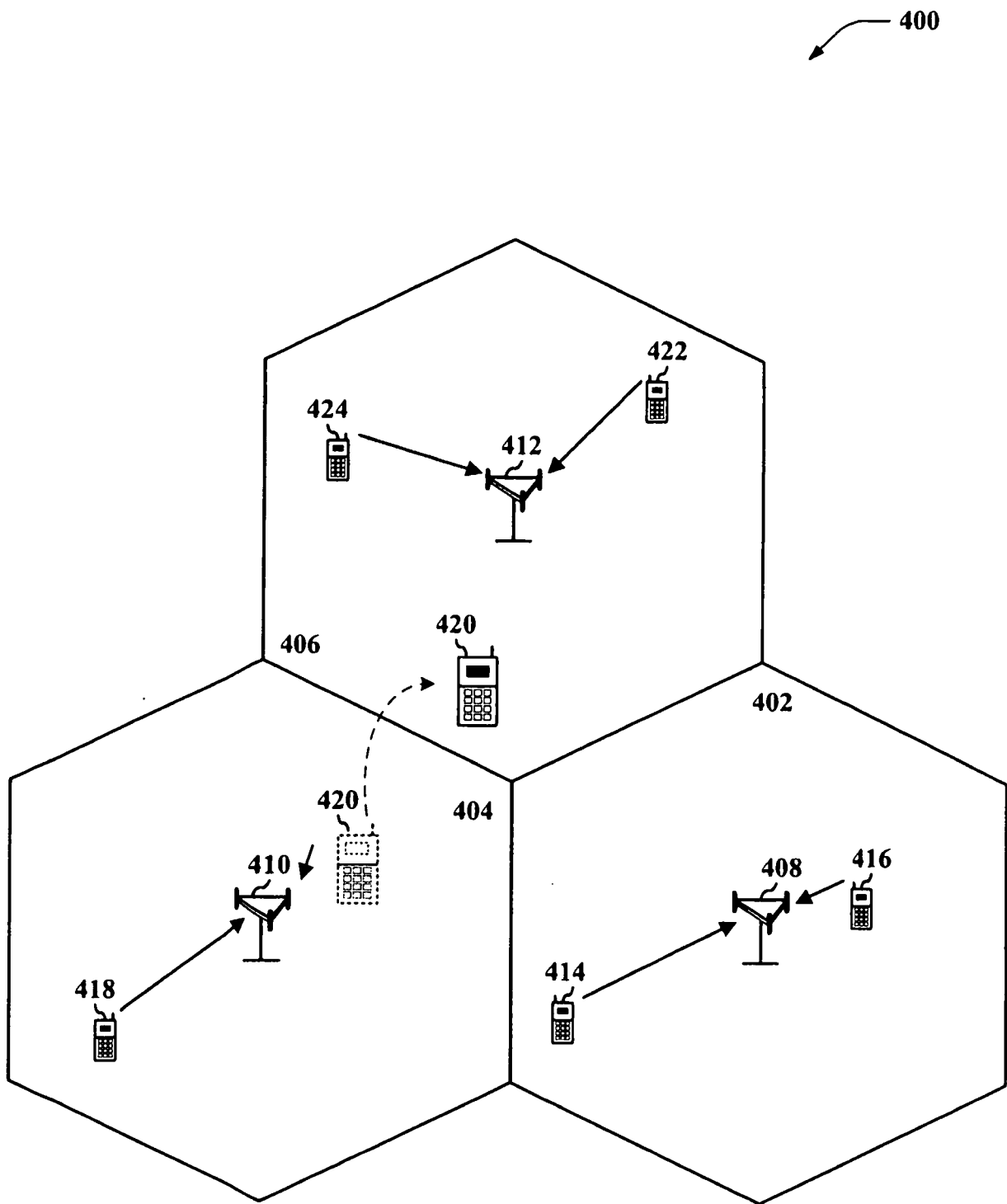


圖4

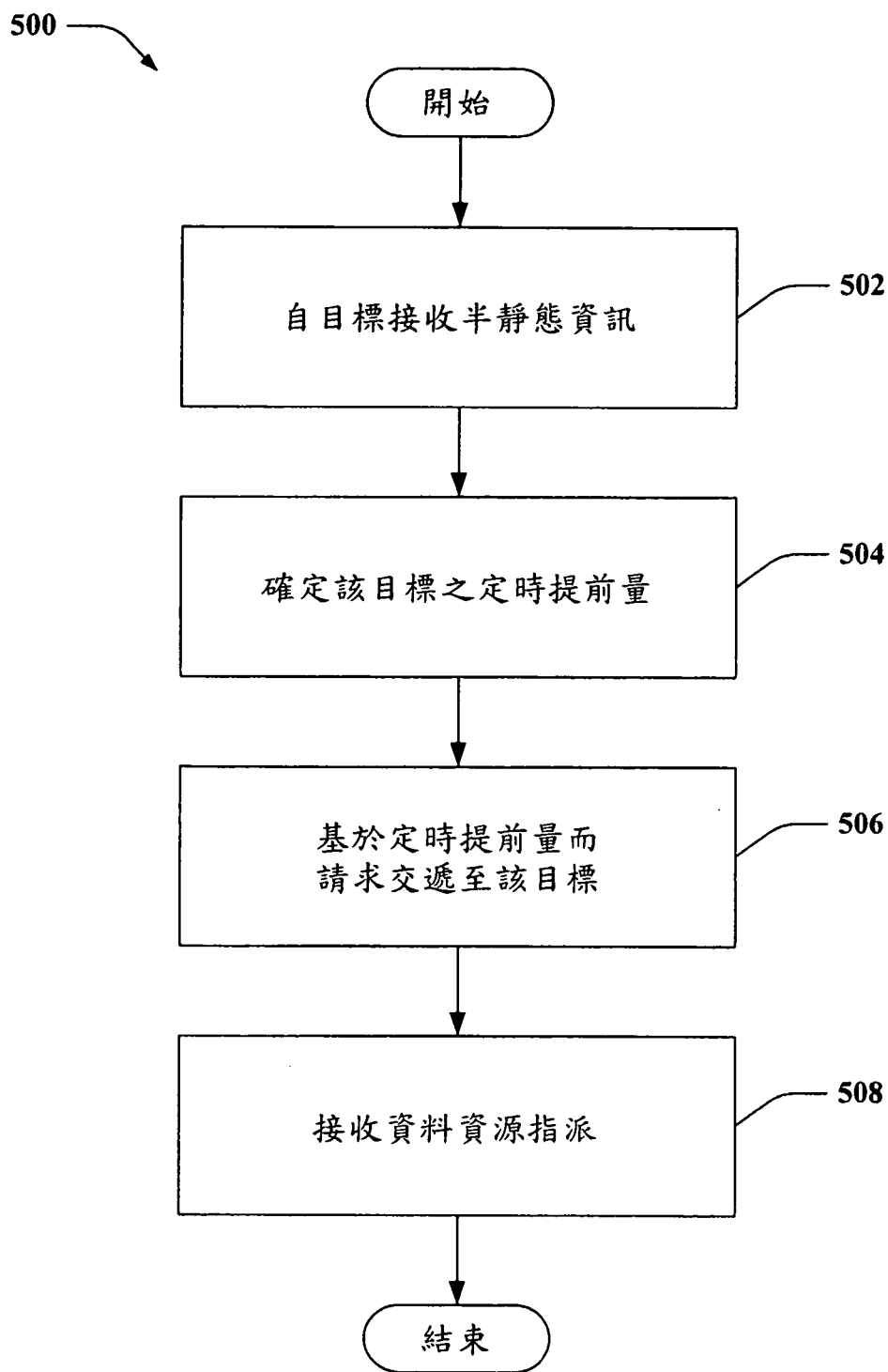


圖 5

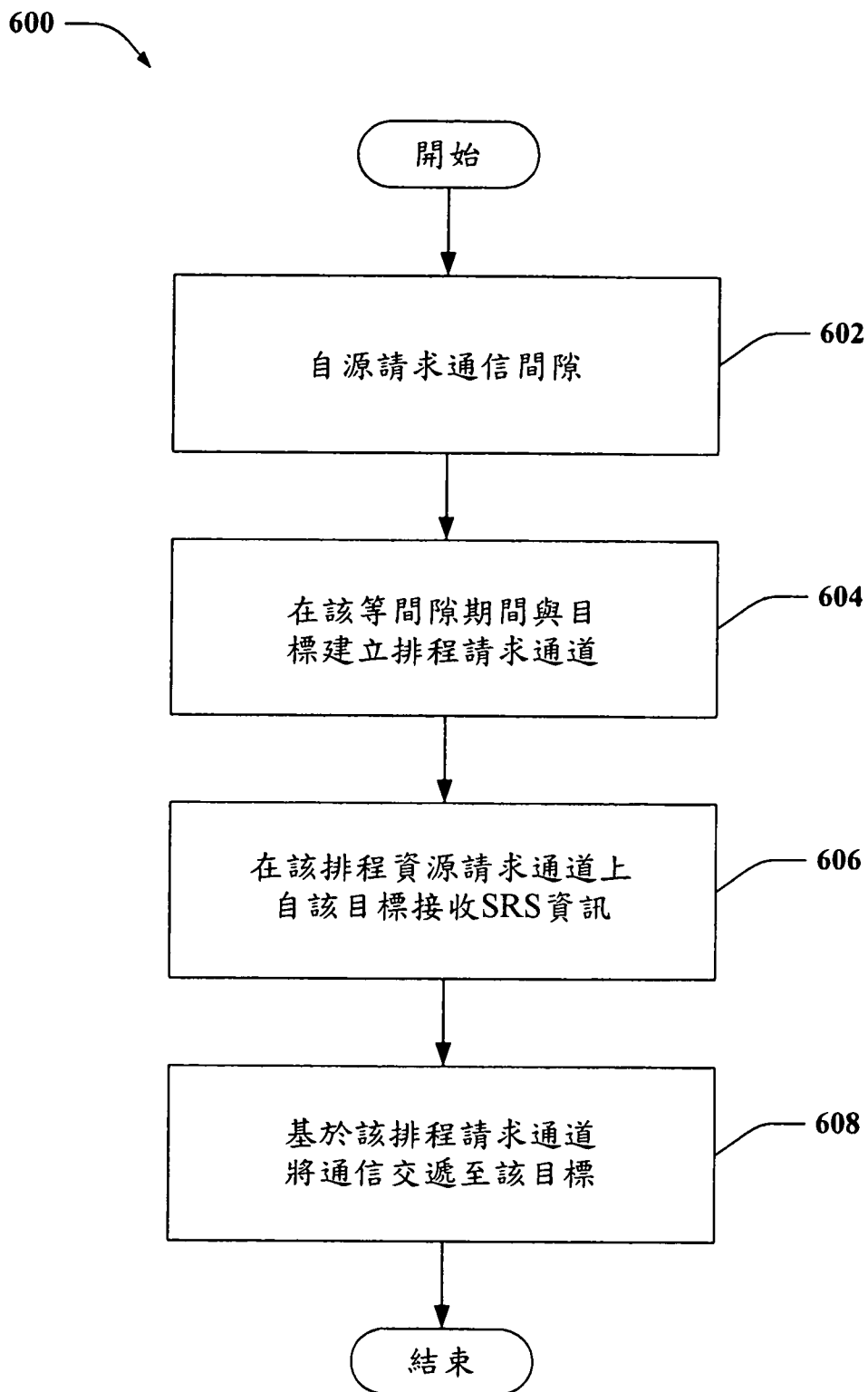


圖6

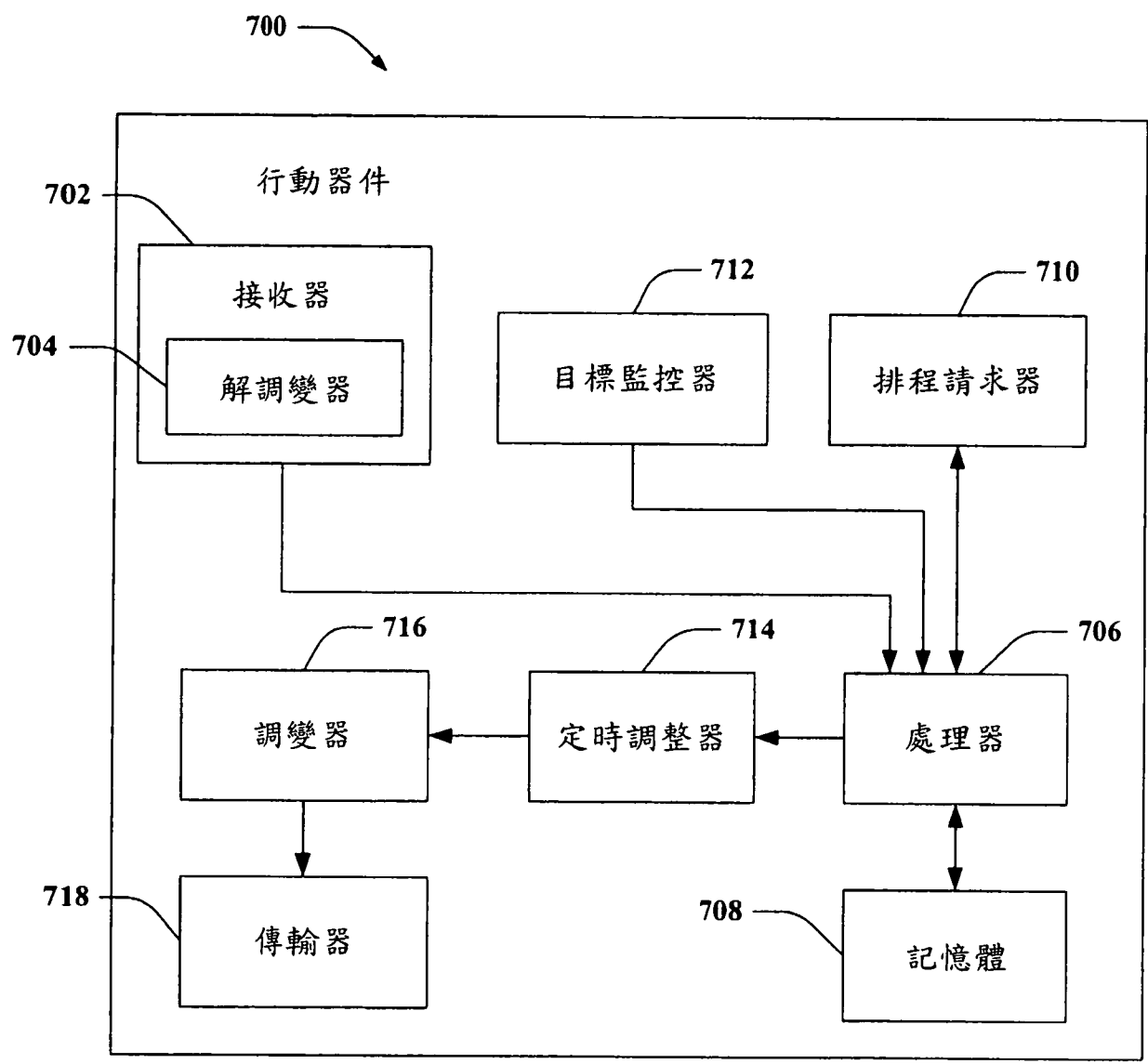


圖7

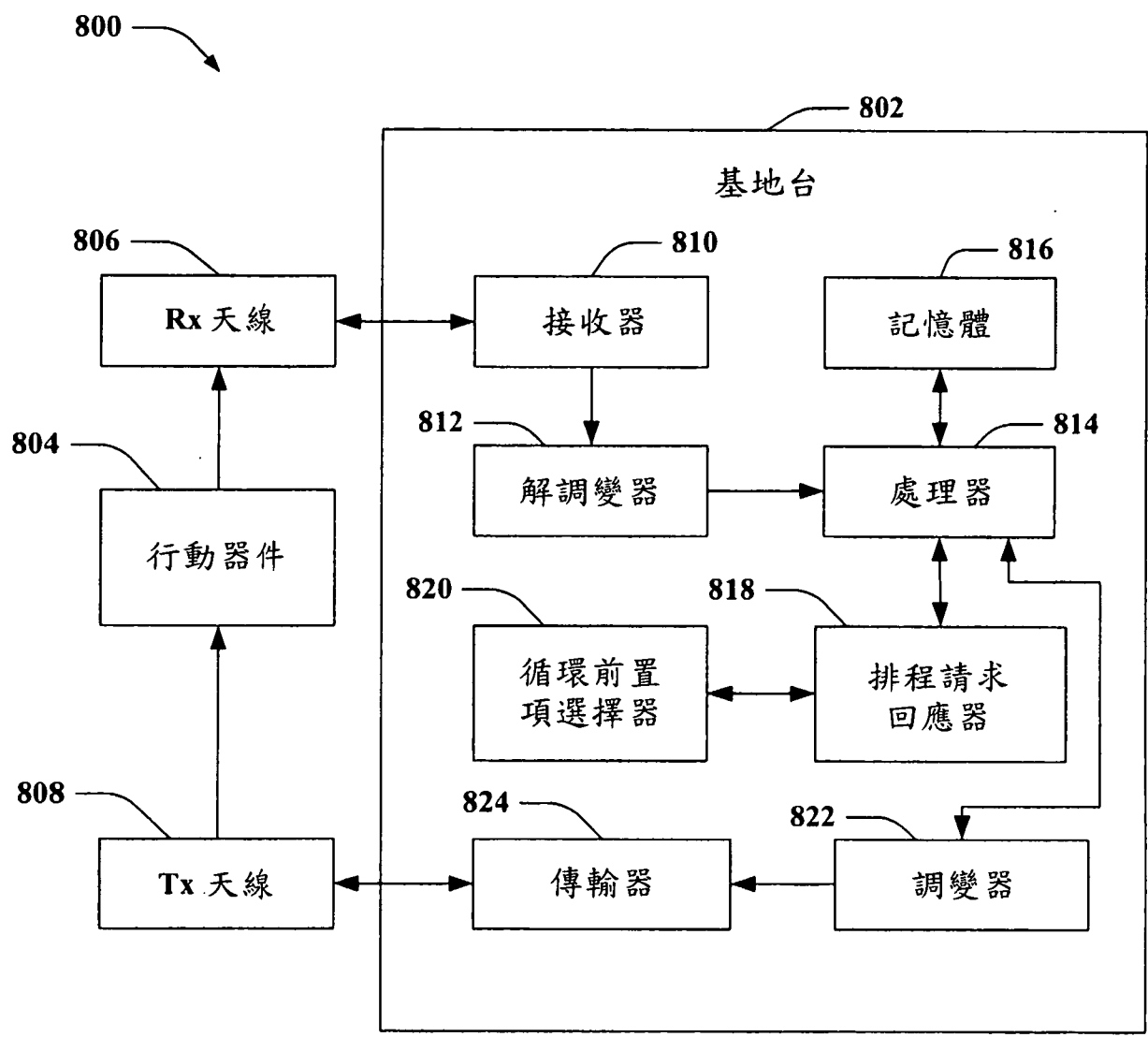


圖 8

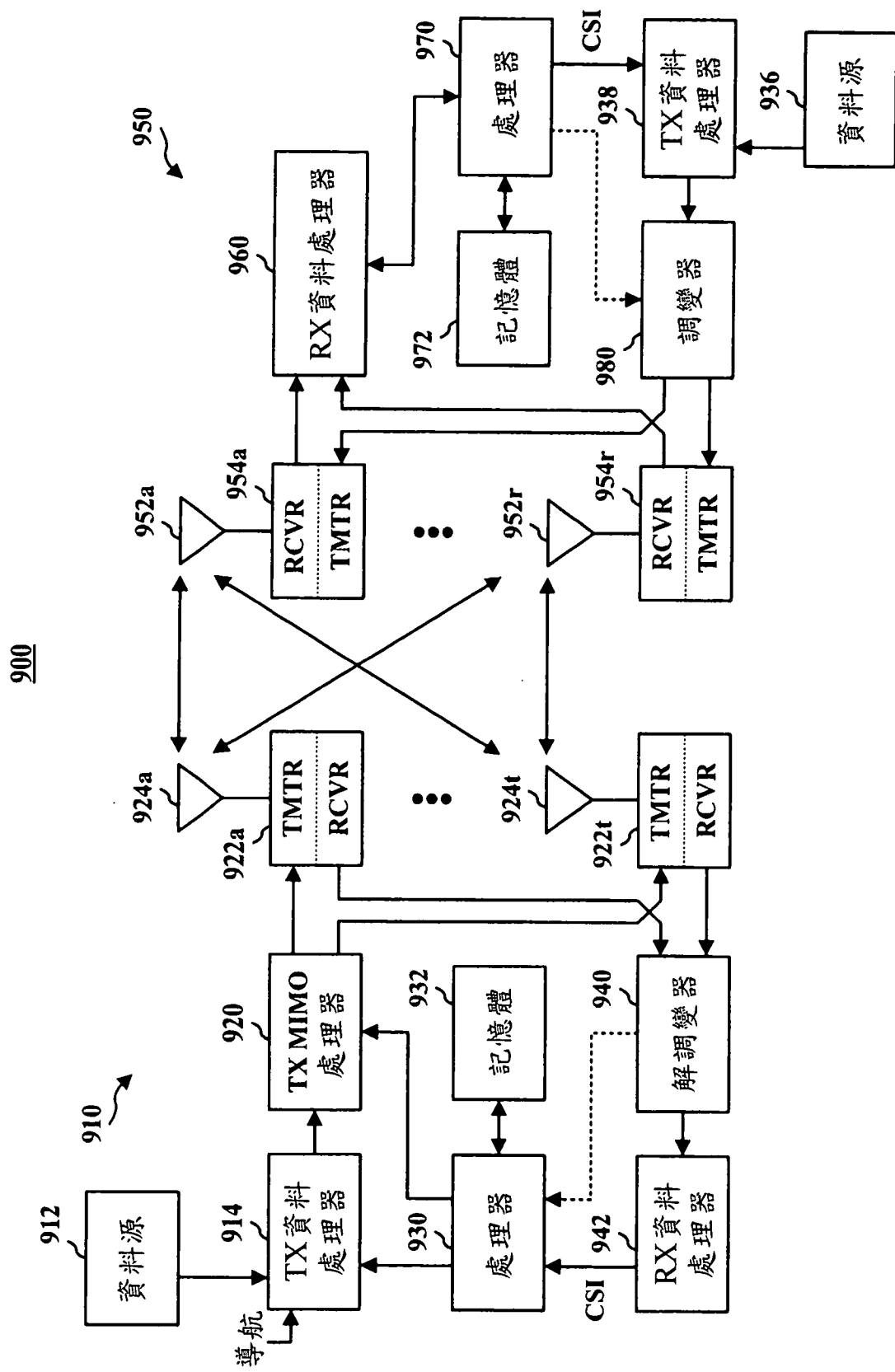


圖9

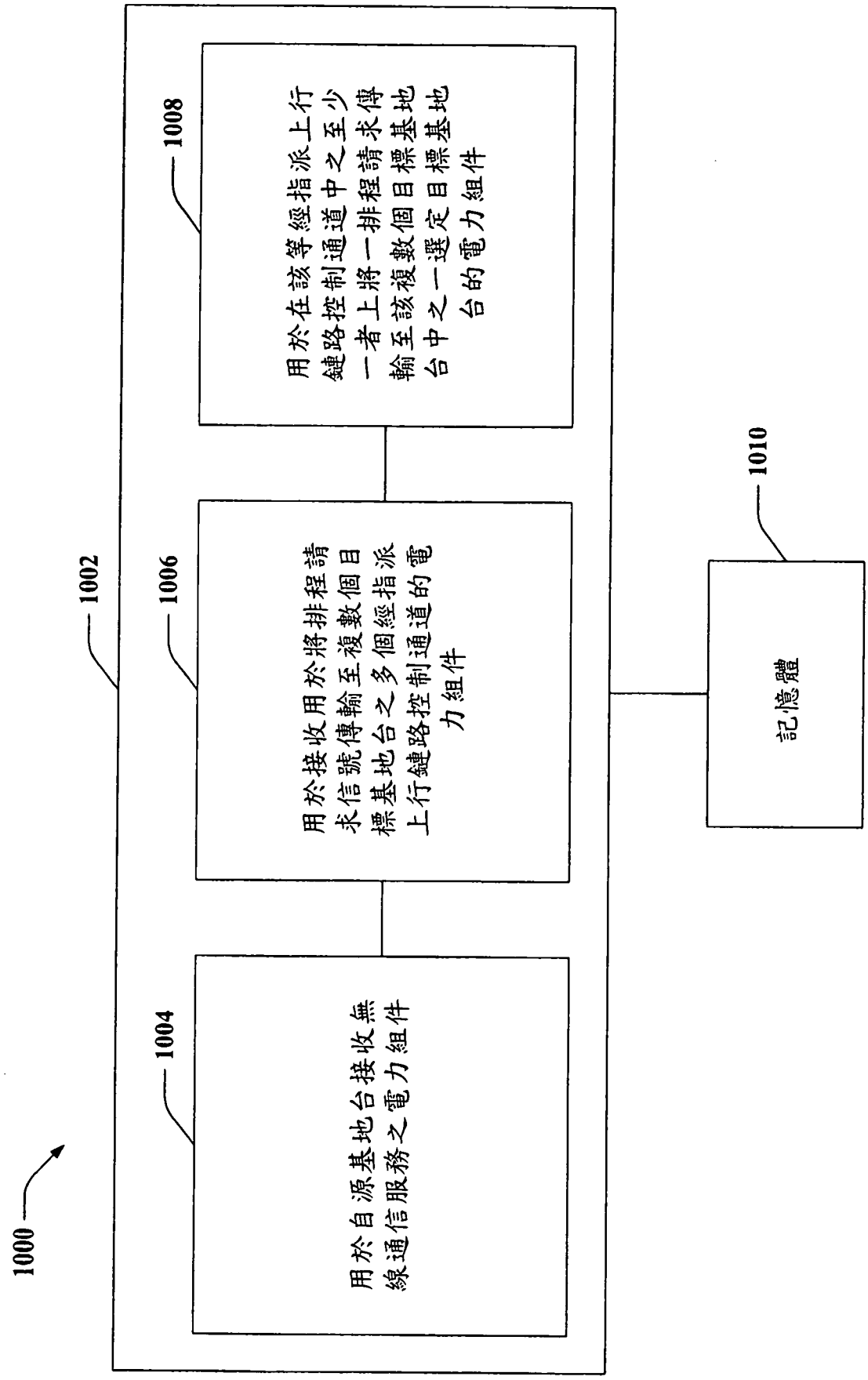


圖10