



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201320788 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：102102270

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 09 月 15 日

(51)Int. Cl.：

H04W48/08 (2009.01)

H04W68/12 (2009.01)

(30)優先權：2008/01/31 美國

61/025,186

2008/02/01 美國

61/025,680

2008/08/26 美國

12/198,833

(71)申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)

美國

(72)發明人：赫恩 賈福 B HORN, GAVIN B. (CA)；亞拉瓦 艾尼須 AGRAWAL, AVNEESH

(US)；山帕斯 艾絲文 SAMPATH, ASHWIN (US)；格羅福 艾利克斯

GOROKHOV, ALEXEI (FR)；布夏恩 納葛 BHUSHAN, NAGA (US)；吉普塔

雷賈席 GUPTA, RAJARSHI (IN)；魯帕爾 費斯 ULUPINAR, FATIH (US)；亞嘉

西 派瑞葛 A AGASHE, PARAG A. (US)；帕卡席 瑞賈特 PRAKASH, RAJAT

(IN)；肯卡爾 亞摩德 KHANDEKAR, AAMOD (IN)；派拉其 瑞米 PALANKI,

RAVI (IN)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：66 項 圖式數：11 共 65 頁

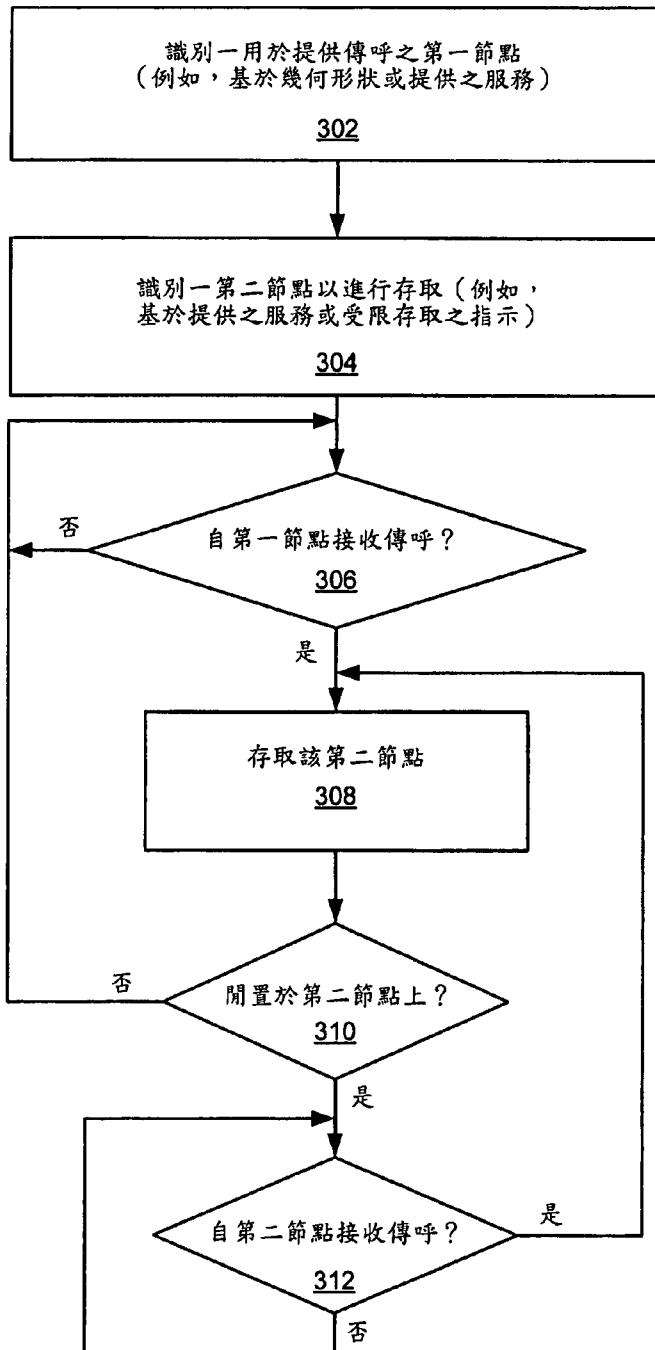
(54)名稱

經由不同節點的傳呼及存取

PAGING AND ACCESS VIA DIFFERENT NODES

(57)摘要

在諸如(舉例而言)確定一節點未經授權於一存取節點處進行資料存取的一些情況中，可用存取節點建立唯發訊號存取。未經授權在一存取節點處進行資料存取之一節點仍可由存取節點透過使用唯發訊號存取予以傳呼。以此方式，由該存取節點進行之傳輸可不干擾在該節點處對傳呼之接收。在諸如(舉例而言)確定一第二節點提供比一第一節點更合意之服務的一些情況中，可選擇該第一節點用於提供傳呼而可選擇該第二節點以進行存取。





(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201320788 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：102102270

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 09 月 15 日

(51)Int. Cl. : *H04W48/08 (2009.01)* *H04W68/12 (2009.01)*

(30)優先權：2008/01/31 美國 61/025,186
2008/02/01 美國 61/025,680
2008/08/26 美國 12/198,833

(71)申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)
美國

(72)發明人：赫恩 賈福 B HORN, GAVIN B. (CA)；亞拉瓦 艾尼須 AGRAWAL, AVNEESH (US)；山帕斯 艾絲文 SAMPATH, ASHWIN (US)；格羅福 艾利克斯 GOROKHOV, ALEXEI (FR)；布夏恩 納葛 BHUSHAN, NAGA (US)；吉普塔 雷賈席 GUPTA, RAJARSHI (IN)；魯帕爾 費斯 ULUPINAR, FATIH (US)；亞嘉西 派瑞葛 A AGASHE, PARAG A. (US)；帕卡席 瑞賈特 PRAKASH, RAJAT (IN)；肯卡爾 亞摩德 KHANDEKAR, AAMOD (IN)；派拉其 瑞米 PALANKI, RAVI (IN)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：66 項 圖式數：11 共 65 頁

(54)名稱

經由不同節點的傳呼及存取

PAGING AND ACCESS VIA DIFFERENT NODES

(57)摘要

在諸如(舉例而言)確定一節點未經授權於一存取節點處進行資料存取的一些情況中，可用存取節點建立唯發訊號存取。未經授權在一存取節點處進行資料存取之一節點仍可由存取節點透過使用唯發訊號存取予以傳呼。以此方式，由該存取節點進行之傳輸可不干擾在該節點處對傳呼之接收。在諸如(舉例而言)確定一第二節點提供比一第一節點更合意之服務的一些情況中，可選擇該第一節點用於提供傳呼而可選擇該第二節點以進行存取。

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：102102270

※申請日：97.9.15

原申請案號：097135372

※IPC 分類：H04W 48/08 (2009.01)
H04W 68/12 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

經由不同節點的傳呼及存取

PAGING AND ACCESS VIA DIFFERENT NODES

二、中文發明摘要：

在諸如(舉例而言)確定一節點未經授權於一存取節點處進行資料存取的一些情況中，可用存取節點建立唯發訊號存取。未經授權在一存取節點處進行資料存取之一節點仍可由存取節點透過使用唯發訊號存取予以傳呼。以此方式，由該存取節點進行之傳輸可不干擾在該節點處對傳呼之接收。在諸如(舉例而言)確定一第二節點提供比一第一節點更合意之服務的一些情況中，可選擇該第一節點用於提供傳呼而可選擇該第二節點以進行存取。

三、英文發明摘要：

Signaling-only access may be established with an access node under certain circumstances such as, for example, upon determining that a node is not authorized for data access at the access node. A node that is not authorized for data access at an access node may still be paged by the access node through the use of signaling-only access. In this way, transmissions by the access node may not interfere with the reception of pages at the node. A first node may be selected for providing paging while a second node is selected for access under certain circumstances such as, for example, upon determining that the second node provides more desirable service than the first node.

四、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：

(無元件符號說明)

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本揭示案大體上係關於無線通信，且更具體言之，但非排它地，係關於改良通信效能。

本申請案主張2008年1月31日申請且被指派代理人檔案號080314P1之共同擁有的美國臨時專利申請案第61/025,186號及2008年2月1日申請且被指派代理人檔案號080720P1之美國臨時專利申請案第61/025,680號之權利及優先權，其中之每一者之全文以引用的方式併入本文中。

【先前技術】

廣泛部署無線通信系統來為多個使用者提供各種類型的通信(例如，語音、資料、多媒體服務等)。隨著對高速率及多媒體資料服務之需求快速增長，使得實施具有增強效能之有效且穩固的通信系統面臨挑戰。

為了補充習知行動電話網路(例如，巨型(marco)蜂巢網路)之基地台，可將小覆蓋區域式基地台部署於(例如)使用者的家中。此類小覆蓋區域式基地台一般被稱為存取點基地台、家用節點B(或家用e節點B)、或超微型小區，且可用於對行動單元提供更穩固的室內無線覆蓋區域。通常，此類小覆蓋區域式基地台經由DSL路由器或電纜數據機連接至網際網路及行動網路業者網路。

在典型巨型蜂巢式部署中，蜂巢式網路業者計劃且管理射頻(RF)覆蓋區域以最佳化覆蓋區域。在此部署中，存取終端機通常連接至其聽到之最佳基地台以獲得服務。在

此，RF計劃可應用於嘗試確保由給定存取終端機自伺服基地台接收之信號足夠高於由存取終端機自任何干擾基地台接收之信號，從而使得存取終端機能夠接收適當之服務。經歷過高干擾位準之存取終端機可定義為斷線。

相反，小覆蓋區域式基地台之部署可為特用RF，且此等基地台之覆蓋區域可能未由行動網路業者最佳化。結果，可出現RF干擾問題。舉例而言，未經授權存取鄰近基地台(例如，超微型小區)之行動單元可受到來自該基地台之干擾。因此，需要用於無線網路之經改良的網路干擾管理。

【發明內容】

本揭示案之樣本態樣的概述如下。應理解，對本文之術語態樣的任何參考皆可指代本揭示案之一或多項態樣。

本揭示案某些態樣係關於建立至及/或自存取節點之唯發訊號存取。舉例而言，若確定第二節點未經授權以存取第一節點(例如，未授權建立呼叫或會話)，則可自第一節點(例如，存取點)至第二節點(存取終端機)建立唯發訊號存取(例如，唯發訊號路由)。

在一些態樣中，發訊號可用於管理來自受限存取點的干擾。舉例而言，存取終端機及受限存取點可交換控制訊息以管理干擾傳輸(例如，藉由經由使用在時間線上之不同時間槽或交錯而正交化傳輸)。

本揭示案在某些態樣係關於傳呼未經授權進行存取(例如，資料存取)之節點。舉例而言，當一節點識別一未經授權存取之受限存取節點時，則節點可發送一訊息，該訊

息將導致由受限存取節點傳呼節點。在一些情況中，受限存取節點可允許節點之有限發訊號存取，其將導致由受限存取節點傳呼節點。舉例而言，可允許節點在受限存取節點處註冊。在此情況中，作為註冊結果，受限存取節點將傳呼節點。在另一情況中，可允許節點發送某些其他類型之訊息至啟用包括傳呼之服務的受限存取節點。因此，藉由節點進行之此類訊息之傳輸可導致由受限存取節點傳呼節點。或者，節點可發送一訊息至另一節點(例如，存取未受限之存取節點)，其中該訊息指示節點期望由受限存取節點傳呼。另一節點可接著將該訊息轉發(或發送訊息之另一形式)至一控制網路中的傳呼之實體(例如，行動性管理器)。此實體可接著指示該受限存取節點在指定傳呼時間傳呼節點。藉由允許由受限存取節點傳呼節點，可消除在節點指定傳呼時間期間來自受限存取節點之潛在干擾，因為受限存取節點將不再傳輸其他類型之信號，其可在彼等傳呼時間潛在干擾節點對該受限存取節點之傳呼的接收。

本揭示案在某些態樣係關於選擇一第一節點用於提供傳呼及選擇進行存取的另一節點。舉例而言，若第一節點與第二節點相比與較好之幾何形狀相關聯，則可選擇第一節點用於傳呼。另外，若第二節點與第一節點相比提供較好或不同之服務，則可選擇第二節點用於存取。

【實施方式】

將在下文實施方式及附加申請專利範圍及隨附圖式中詳

細描述本揭示案之此等及其他樣本態樣。

下文中描述本揭示案之各種態樣。應顯而易見，可以各種形式來體現本文中之教示，且本文中所揭示之任何特定結構、功能或兩者僅為代表性的。基於本文中之教示，熟習此項技術者應瞭解，本文中所揭示之態樣可獨立於任何其他態樣來實施且此等態樣中之兩者或兩者以上可以各種方式而組合。舉例而言，可使用本文中所闡述之任何數目之態樣來實施一裝置或實踐一方法。另外，可使用除了或不同於本文中所闡述之態樣中之一或多者的其他結構、功能性或結構及功能性來實施此裝置或實踐此方法。此外，一態樣可包含申請專利範圍中之至少一要素。

圖1說明系統100之樣本態樣，其中無線節點102(例如，存取終端機)鄰近存取節點104(例如，基地台)及存取節點106(例如，基地台)。在某些情況下，無線節點102可以一方式與存取節點104通信且以另一方式與存取節點106通信。

無線節點102可基於各種準則確定如何與節點104及106通信。舉例而言，無線節點102可基於與節點104及106相關聯之相關幾何形狀而選擇自節點104及106中之一者接收傳呼。相反地，無線節點102可基於由節點104及106提供之相關服務而選擇經由另一節點獲得資料存取。

諸如存取節點104之存取節點可受限，藉此僅某些存取終端機(例如，非無線節點102)被允許對存取節點104進行資料存取，或存取節點104可以某些其他方式受限。在此

情況，為減輕節點102及104之間的潛在干擾，可在此等節點之間建立唯發訊號鏈路。舉例而言，行動性管理器108可致使存取節點104傳呼無線節點102，而無線節點102可經由存取節點106獲得網路存取。如另一實例，節點102及104可建立唯發訊號鏈路以交換訊息從而控制其各別傳輸(例如，藉由正交化該等傳輸)減少節點間的干擾。

圖1說明若干樣本組件，其可依據本文之教示併入無線節點102及存取節點104中。應瞭解，類似組件可併入系統之其他節點(例如，節點106)中。無線節點102及存取節點104分別包括收發器110及112，用於彼此通信及與其他節點通信。收發器110包括用於發送信號之傳輸器114及用於接收信號之接收器116。收發器112包括用於傳輸信號之傳輸器118及用於接收信號之接收器120。節點102及104可分別包括授權控制器122及124，用於管理對其他節點的存取及提供如本文教示之其他相關功能性。節點102及104亦可分別包括通信控制器126及128，用於管理與其他節點的通信及提供如本文教示之其他相關功能性。圖1中所說明之其他組件將於本揭示案下文論述。

現將結合圖2、圖3及圖5之流程圖更詳細論述諸如系統100之系統的樣本操作。簡單而言，圖2描述可結合在無線節點之間建立唯發訊號鏈路使用之若干操作。圖3描述可結合當存取另一節點之時接收來自一節點之傳呼所使用之若干操作。圖5描述可結合使用補充傳呼集合以自受限節點接收傳呼使用之若干操作。

出於方便起見，圖2、圖3及圖5之操作(或本文所論述或教示之任何其他操作)可描述為由特定組件(例如，系統100之組件)執行。然而，應瞭解，此等操作可由其他類型之組件執行或可使用不同數目之組件執行。亦應瞭解，在給定實施中可能不使用本文所描述之該等操作中之一或多者。

出於解釋之目的，將在與一或多個存取節點(例如，存取節點104及106)通信之存取終端機(例如，存取終端機102)之情境下描述本揭示案之各種態樣。然而，應瞭解，本文之教示可適用於其他類型之裝置或使用其他技術指稱之裝置中。

首先參見圖2，如區塊202所表示，在某些時間點存取終端機102可在覆蓋之給定區域(例如，鄰域)發現一存取節點集合。舉例而言，當存取終端機102訪問給定地理區域，存取終端機102可自存取節點104在廣播頻道上接收發訊號或可自另一節點接收指示存在存取節點104之資訊。如後者情況的一實例，存取終端機102可自一與存取節點104相鄰之存取節點(例如，存取節點106)接收鄰近清單。

如區塊204所表示，在某些情況下存取節點104可宣傳一或多個指示，其與一或多個於存取節點104處施加之限制相關。舉例而言，存取節點104可傳輸(例如，廣播)指示對存取節點104的存取以某一方式受到限制的資訊。如將於下文更詳細論述，一種類型之限制為存取節點104僅可為指定節點集合(例如，存取終端機)提供資料存取。在一些

態樣中，存取節點104可限制至至少一節點之發訊號(例如，控制訊息)、資料存取、註冊、傳呼或服務中的至少一者。因此，在各種實施中，存取節點104可宣傳一或多個與此等或其他類型之限制相關之指示。

另外，若可適用，則存取節點104可傳輸資訊，該資訊指示存取節點104可允許與未經授權進行資料存取之節點(例如，存取終端機)之某種形式之發訊號或存取節點104處之某種其他存取。舉例而言，存取節點104可傳輸一指示，其指示存取節點104接受了來自未經授權進行資料存取之一節點的註冊請求。在一些態樣中，區塊204之操作可由及/或結合圖1所描繪之授權控制器124執行。

如區塊206所表示，存取終端機102可確定其是否經授權在存取節點104處進行資料存取。此確定可基於於區塊204所論述之自存取節點104所接收的資訊或由存取終端機維持的某其他資訊。作為前一情況之一實例，存取終端機102可比較所接收到之指示與存取識別符130之一清單，以確定哪些服務由存取節點104提供或確定現存限制。作為後一情況之一實例，存取終端機102可維持一清單132，其包括相對於存取終端機102為開放(例如，家用基地台清單)或相對於存取終端機102為受限(例如，封閉基地台清單)之存取節點之識別符。

如區塊208及區塊210所表示，若存取節點104未受限，則存取終端機102可選擇與存取節點104相關聯。舉例而言，存取終端機102可發送一存取請求(例如，註冊請求)至

存取節點104且在存取節點104上開始閒置。

在一些情況中，即使在區塊208處確定由存取終端機102進行之存取受限，存取終端機102仍可選擇在存取節點104處閒置。舉例而言，若自存取節點104接收之信號的載波/干擾("C/I")高於自其他存取節點接收之信號的C/I，則存取終端機102可選擇在存取節點104處閒置。在一些態樣中，確定是否在存取節點104處閒置可基於存取節點104是否對存取終端機102的某些形式之發訊號存取(例如，傳呼)授權。如上文所論述，此類發訊號可為所需要的以減輕在存取終端機102未經授權在存取節點104處進行資料存取之情況下可能由閒置於存取節點104處之存取終端機102所導致的任何干擾。在一些態樣中，區塊206之操作可由及/或結合圖1之授權控制器122及/或傳呼控制器136而執行。

如區塊212所表示，存取終端機102可藉由(例如)發送存取請求來存取存取節點104以進行發訊號，以建立至及/或自存取節點104之一或多個唯發訊號鏈路(或路由)。此類請求可採用各種形式。舉例而言，在存取節點104允許無資料存取之節點在存取節點104處註冊的情況下，存取終端機102可透過空中發送一註冊請求至存取節點104。

在其他情況中，存取終端機102可發送一存取請求至存取終端機102具有更好存取特權(例如，資料存取)之另一網路節點(例如，存取節點106)。舉例而言，存取節點106可經由一回程或無線(例如，經由一協定隧道)將存取請求轉發至存取節點104。在一些情況中，結合存取終端機102向

另一節點(例如，存取節點106)註冊，存取終端機102可發送一指示，其調用對存取節點104的唯發訊號存取(例如，導致存取節點104傳呼存取終端機102)。將結合圖5在下文更詳細論述此後者情境之一實例。在一些態樣中，區塊208之操作可由或結合圖1中描繪之通信控制器126而執行。

如區塊214所表示，存取節點104(例如，授權控制器124)確定存取終端機102未經授權進行資料存取。舉例而言，在接收存取請求之時，存取節點104可確定請求節點ID是否在由存取節點104維持之授權節點134之清單中。又，存取節點104可假設發送唯發訊號存取請求之節點未經授權進行資料存取。

如區塊216所表示，儘管存取終端機102未經授權資料存取，但可授權存取終端機102進行唯發訊號存取(例如，藉由授權控制器124)。結果，可在節點102及104之間建立一或多個唯發訊號鏈路(例如，藉由通信控制器126及128之合作)。在此，可定義發訊號集合以啟用發訊號交換，在不允許在節點102與104之間廣播交換時代替該廣播交換。如上文所提及，可作為註冊請求、存取請求或某些其他事件或狀況之一結果而建立該鏈路。

唯發訊號鏈路可採用各種形式。在一些情況中，節點102及104可對於正常訊務(例如，發訊號及資料路由)及唯發訊號訊務(例如，發訊號路由)使用不同專用訊息。在其他情況中，節點102及104可使用共同訊息用於載運資料及

發訊號訊務或唯發訊號訊務。在此等情況中，可在訊息中定義一欄位(例如，一位元)以指示訊息是與正常訊務還是與發訊號訊務相關聯。在一些情況中，經由使用特定類型之發訊號(例如，指示路由被開放用於唯發訊號訊務之特殊請求)可建立一路由。在一些態樣中，可以與管理有效集合類似的方式(例如，基於在鄰近區域內所聽取之導頻訊號的強度)維持發訊號集合。另外，可以諸如(舉例而言)無線、回程、經由層1或層2發訊號(例如，作為控制信號或實際訊息)之各種方式交換發訊號。

唯發訊號鏈路可載運各種類型之資訊。舉例而言，唯發訊號鏈路可載運下列各物中之一或多者：註冊資訊、服務請求資訊、服務品質資訊、鑑認資訊、資源保留資訊、交遞請求資訊、干擾管理資訊、負載資訊、或其他類型之資訊。

在一些態樣中，與唯發訊號關聯相關聯之安全性可與與正常訊務相關聯之安全性不同。舉例而言，若存取點不同存取終端機，則受限存取點可不被授權存取存取終端機之完整會話或憑據。因此，為了鑑認存取終端機，發訊號可使用不同密碼技術(例如，加密)。

如區塊218所表示，在一些情況中，自存取節點104至存取終端機102建立唯發訊號存取。舉例而言，存取節點104可回應來自行動性管理器或某些其他節點(例如，相鄰存取節點)的傳呼請求來傳呼存取終端機102。其他類型之發訊號可包括(舉例而言)下列各項之一或多者：註冊資訊、

服務請求資訊、服務品質資訊、鑑認資訊、資源保留資訊、交遞請求資訊、干擾管理資訊、負載資訊、或其他類型之資訊。

如區塊220所表示，在一些情況中，可自存取終端機102至存取節點104建立唯發訊號存取。舉例而言，存取終端機102可無線或回程(例如，經由存取節點106)傳輸發訊號至存取節點104。在一些情況中，此發訊號係以存取終端機104為目的地。此發訊號可包括(舉例而言)下列各項之一或多者：干擾管理資訊、服務品質資訊、負載資訊、或其他類型之資訊。

如區塊222所表示，存取節點104可將所接收到之發訊號轉發至另一節點。在一些情況中，此發訊號係以行動性管理器108為目的地。此發訊號可包括(舉例而言)下列各項之一或多者：註冊資訊、服務請求資訊、服務品質組態資訊、鑑認資訊、或其他類型之資訊。在一些情況中，此發訊號係以存取終端機106為目的地。此發訊號可包括(舉例而言)下列各項之一或多者：註冊資訊、服務請求資訊、服務品質組態資訊、鑑認資訊、資源保留資訊、交遞請求資訊、干擾管理資訊、或其他類型之資訊。

存取節點104(例如，收發器112)可以各種方式將所接收到之信號轉發至另一節點。在一些情況中，收發器112使用不同技術來接收及發送發訊號。舉例而言，接收器120可使用第一頻帶及/或第一類型之技術來接收發訊號。然而，傳輸器118可使用第二頻帶及/或第二類型之技術將所

接收到之發訊號轉發至另一節點。作為一特定實例，存取節點104可經由無線鏈路接收信號且經由無線鏈路(例如，在不同之載波上)或有線鏈路(例如，電或光學鏈路)將發訊號轉發至一節點。因此，在一些態樣中，收發器112可包括支援無線及有線連接性之組件。

參見圖3，如上文所提及，節點(例如，無線節點102)可與一節點建立發訊號及存取(例如，資料存取)另一節點。出於說明之目的，將結合存取終端機102接收來自一節點之傳呼並存取另一節點之情境來描述圖3之操作。應瞭解，本文之教示可適用於其他類型之發訊號、其他類型之存取、其他類型之節點及其他類型之通信系統。

可基於各種因素確定接收來自一節點之傳呼並存取另一節點。在如上文結合圖2所描述之一情境中，存取終端機102可不被授權在存取節點104處(存取終端機102閒置於此)進行資料存取。舉例而言，存取節點104可為如下文所描述之受限之超微型或微型(pico)節點。儘管存取終端機102可選擇經由存取節點106(例如，巨型節點)獲得網路存取(例如，資料存取)，但是，為了避免歸因於存取節點104干擾傳輸而遺漏傳呼，存取終端機102可選擇自存取節點104接收傳呼。

圖4說明另一情境。在此實例中，存取終端機102在與存取節點106相關聯之覆蓋區域402內且亦在與存取節點104相關聯之覆蓋區域404中。在此，存取節點106(例如，巨型節點)可提供一相對廣泛之覆蓋區域，而存取節點104(例

如，超微型或微型節點)則可提供非常小之覆蓋區域。另外，節點102與106之間的路徑406之距離可比節點102與104之間的路徑408之距離長很多。

在此情況中，存取終端機102可選擇自存取節點106接收傳呼，同時選擇存取存取節點104。舉例而言，若存取節點106與優於節點104之幾何形狀相關聯(例如，存取節點106提供高於存取節點104之C/I)，則可選擇存取節點106用於傳呼。

相反地，若存取節點104提供優於存取節點106之服務及/或提供自存取節點106不可獲得之服務，則可選擇存取節點104進行存取。舉例而言，與存取節點106相比，存取節點104可與較低路徑損耗相關聯，可提供較佳之排程(例如，每一排程較多資料、排程之較短延遲、有利排程時間)，可提供較高輸送量或可以某些其他方式提供較佳之服務。

在圖3之區塊302處，存取終端機102(例如，傳呼控制器136)因此識別一用於向存取終端機102提供傳呼之節點。舉例而言，當存取終端機102偵測到一新的存取節點時，可執行此類操作。如上文所提及，在圖2之實例中，存取終端機102可識別用於提供傳呼之存取節點104，而在圖4之實例中，存取終端機102則可識別用於提供傳呼之存取節點106。

如區塊304所表示，在存取節點102自在區塊302處識別之節點接收傳呼的情況下，存取終端機102(例如，存取控

制器142)識別存取節點以進行存取(例如，存取節點106)。如上文所提及，此操作可基於由存取節點提供之相對服務及/或基於存取終端機102是否經授權在給定節點處進行存取。因此，在圖2之實例中，存取終端機102可選擇存取存取節點106，而在圖4之實例中，存取終端機102可選擇存取存取節點104。

如區塊306所表示，存取終端機102等待來自在區塊302處經識別之節點的傳呼。在此，應瞭解，除非節點特定地請求以由彼存取節點傳呼，否則某些類型之存取節點可不傳呼另一節點。因此，在區塊306處，存取終端機102可開始自經識別之節點接收傳呼(一旦網路經組態實施此過程)。在一些態樣中，此可由存取終端機102將一訊息發送(例如，結合註冊)至經識別之節點或至一在網路中控制傳呼之實體(例如，行動性管理器108)以通知該實體該節點希望由特定之節點、小區、區域、扇區、追蹤區域等進行傳呼而完成。下文結合圖5描述後者操作之一實例。

如區塊308所表示，在自指定存取節點接收傳呼之時，存取終端機102(例如，通信控制器126)可存取在區塊304處選擇之存取節點。如區塊310所表示，一旦存取終端機102不再有效地存取經識別用來存取之存取節點，則存取終端機102可返回以閒置於在區塊302處識別用來傳呼之存取節點上(例如，操作流程返回至區塊306)，或存取終端機102可選擇保持於經指定用來存取之節點上。作為後者情況之一實例，在區塊312處，存取終端機102可閒置於第二節點

上，等待第二節點上的傳呼。若接收到一傳呼，則存取終端機102在區塊308處再次存取存取節點。

現參見圖5，出於說明之目的，將描述與在受限節點處建立傳呼之方法相關的樣本操作。應瞭解，可使用其他技術來在受限節點處建立傳呼(例如，如上文所述)。在圖5之實例中，存取終端機102(例如，傳呼控制器136)維持一除了由網路所建構之標準傳呼集合(例如，基於追蹤區域、基於區域、基於距離)外可使用之補充(例如，所建議的)傳呼集合("SPS")138。在一些態樣中，SPS 138可採取清單之形式，該清單規定可傳呼存取終端機102之實體。出於方便起見，以下論述涉及一包括存取節點識別符("ID")之清單的SPS。然而，應瞭解，SPS可包括其他類型之實體(例如，扇區ID、小區ID等)。

在圖5之區塊502處，存取終端機102發現可能並不傳呼另一節點(例如，未經授權資料存取之節點)(除非該節點特定請求在此被傳呼)之節點(例如，受限節點)的存在。舉例而言，存取節點104(例如，彼節點之給定扇區)可宣傳與SPS相關之資訊(例如，SPS位元)，其指示存取節點104可能並不正常地自其相鄰存取節點接收傳呼請求(扇入)，或可能並不扇出傳呼請求至其相鄰存取節點。超微型節點為可宣傳此資訊之存取節點的一實例。

在一些實施例中，存取終端機102可能能夠基於距離、區域、扇區識別符("SID")或網路識別符("NID")之參數設定中之一或多者來推斷對於SPS的需要。在此類實施中，

存取節點104可並不透過空中傳輸SPS位元。

在區塊504處，若存取節點104之ID仍未存在於SPS 138中，則存取終端機102可將此ID添加至其SPS 138。如上文所提及，在一些情況中，可基於下列中之至少一者來確定將存取節點104添加至SPS 138：自存取節點104接收諸如SPS位元之指示、推斷需要將存取節點104添加至SPS 138、確定存取節點104具有較高C/I、或確定存取終端機102未經授權存取存取節點104。在一些態樣中，可基於存取終端機102在存取節點104處是否閒置(例如，在近期內其是否有可能如此)來確定添加存取節點104。

存取終端機102可藉由總是將強度最大之存取節點(例如，存取節點之一扇區)添加至SPS 138而維持其SPS 138。在一些態樣中，存取終端機102亦可將彼存取節點之相鄰節點添加至SPS 138。若不需要SPS 138(例如，當存取終端機102閒置於巨型節點上之時)，則無需將巨型節點之相鄰節點添加至SPS 138，因為彼等相鄰節點可基於標準傳呼規則(例如，基於追蹤區域、基於帶、基於距離)自動傳呼存取終端機102。另外，若存取終端機102能聽到一家用超微型節點，則其可自動將家用超微型節點添加至SPS 138。若存取終端機102目前在其家用巨型節點(例如，其為家用超微型節點之強度最大之相鄰節點的巨型節點)處註冊，則存取終端機102可自動將家用超微型節點添加至其SPS 138。

可使用各種措施以管理在SPS 138中輸入項之數目。舉

例而言，在列入SPS 138中之存取節點的信號在一段時間內維持過弱(例如，與存取節點相關聯之載波/干擾率低於臨限值準)的情況下，可自SPS 138去除存取節點(及視情況而言添加此節點之任何相鄰節點)。在此，當來自存取節點之信號降至指定臨限值時，計時器可開始計數且只要此狀況保持為真則繼續計數。若達到已定義之計數，則可接著自SPS 138去除存取節點。在一些情況中，原本可自SPS 138去除之存取節點可代替地保留於SPS 138中。舉例而言，若指定存取節點為某些其他存取節點之相鄰節點，則其可保持於SPS 138中(例如，藉此存取終端機102將有可能在近期內訪問指定之存取節點)。另外，若SPS 138達到其大小之極限，則可基於某些準則或臨限而去除一或多個存取節點(例如，可去除具有最長執行計時器的存取節點)。在一些情況中，當存取終端機102在不宣傳SPS位元(或某些其他類似指示)之新存取節點處註冊時，可自SPS 138去除存取節點。在一些情況中，可基於存取終端機102判定其將由於標準傳呼規則(例如，追蹤區域、區域、距離)而由存取節點傳呼而自SPS 138去除存取節點。

在區塊506處，若行動性管理器108仍未具有此資訊，則存取終端機102(例如，傳呼控制器136)可接著將包括存取節點104之ID的SPS 138發送至行動性管理器108(例如，經由SPS 138之先前傳輸)。在一些態樣中，可結合註冊發送SPS 138。舉例而言，存取終端機102在註冊訊息中可包括SPS 138，該註冊訊息發送至存取節點104(若允許)或至另

一節點(例如，存取節點106)。當由存取終端機102偵測到之強度最大的存取節點(例如，扇區)不在發送至行動性管理器108之最近的SPS 138中，且存取終端機102需要使用SPS之功能性(例如，針對扇區指示了SPS位元)時，存取終端機102可將SPS 138傳達至行動性管理器108。

在一些態樣中，存取終端機102可最佳化其至行動性管理器108之SPS 138通信。舉例而言，存取終端機102可僅發送最近發送之SPS及當前SPS之間的差量。又，存取終端機102可列出一小區(或扇區、或存取節點)及區域/距離，而非清楚地列出每一小區。

用於存取終端機102之SPS 140可維持於行動性管理器108處。行動性管理器108可使用任何新接收到之SPS覆寫儲存於行動性管理器108處之當前SPS 140。行動性管理器108可採用(舉例而言)行動性管理實體("MIME")、會話參考網路控制器("SRNC")、或某一或某些其他類似實體之形式。

在區塊508處，除了將依據網路標準傳呼規則(例如，基於追蹤區域規則、基於區域規則、基於距離規則)傳呼存取終端機102的存取節點之外，網路(例如，在行動性管理器108之控制下)可導致存取終端機102在列於SPS中之所有存取節點處被傳呼。舉例而言，在區塊510處，存取節點104自導致存取節點104傳呼存取終端機102之行動性管理器108接收一傳呼請求。

在一些態樣中，可結合預測近期內存取終端機102將訪

問哪些存取節點而部署SPS。在此，一旦網路接收到SPS，則網路可開始在指定存取節點處傳呼存取終端機102。因此，當存取終端機102訪問已在最近SPS中提及之存取節點(例如，超微型節點)之時，存取終端機無需再次註冊。使用前瞻性SPS因此可允許存取終端機102減少其註冊負載。

如區塊512所表示，存取終端機102接收來自存取節點104之傳呼。為回應該傳呼，存取終端機102可存取另一節點(例如，如上文所描述之存取節點106)。

如上文所提及，在一些態樣中，可在包括巨型規模覆蓋區域(例如，一巨型蜂巢網路環境)及較小規模覆蓋區域(例如，一住宅或建築網路環境)之一網路中使用本文之教示。在該網路中，當存取終端機("AT")在網路中移動時，存取終端機可在某些位置由提供巨型覆蓋區域之存取節點("AN")伺服，而存取終端機則可在其他位置由提供較小規模覆蓋區域之存取節點伺服。在一些態樣中，可使用較小覆蓋區域式節點以提供增容成長、室內覆蓋區域、及不同之服務(例如，以獲得更穩固之使用者體驗)。如上文所論述，在相對較大區域上提供覆蓋區域之節點可稱作為巨型節點。在相對較小區域(例如，住宅)上提供覆蓋區域之節點可稱作為超微型節點。在小於巨型區域且大於超微型區域之區域上提供覆蓋區域之節點可稱作為微型節點(例如，在商業建築內提供覆蓋區域)。

與巨型節點、超微型節點或微型節點相關聯之小區可分

別稱作巨型小區、超微型小區、或微型小區。在一些實施中，給定小區可進一步與一或多個扇區相關聯(例如，分成一或多個扇區)。

在各種應用中，可使用其他術語指代巨型節點、超微型節點或微型節點。舉例而言，巨型節點可經組態或被稱作存取節點、基地台、存取點、e節點B、巨型小區等等。又，超微型節點可經組態或被稱作家用節點B、家用e節點B、存取點基地台、超微型小區等等。

圖6說明網路之覆蓋區域圖600的一實例，在其中定義若干追蹤區域602(或選路區域或位置區域)。特定言之，與追蹤區域602A、602B及602C相關聯之覆蓋區域由圖6中之寬線描繪。

該系統提供經由多個諸如巨型小區604A及604B之小區604(由六邊形表示)之無線通信，其中每一小區由對應之存取節點606(例如，存取節點606A-606C)進行服務。如圖6所示，存取終端機608(例如，存取終端機608A及608B)可在給定時間點散布於網路中之各種位置處。每一存取終端機608可在前向鏈路("FL")及/或反向鏈路("RL")上於給定之時刻與一或多個存取節點606通信，其取決於存取終端機608是否有效及其是否在軟交遞中(舉例而言)。網路可在較大地理區域上提供服務。舉例而言，巨型小區604可覆蓋鄰近之若干街區。

追蹤區域602亦包括超微型覆蓋區域610。在此實例中，在一巨型覆蓋區域604(例如，巨型覆蓋區域604B)中描繪

超微型覆蓋區域610中之每一者(例如，超微型覆蓋區域610A)。然而，應瞭解，超微型覆蓋區域610可不全部位於巨型覆蓋區域604內。在實踐中，許多超微型覆蓋區域610可定義於給定追蹤區域602或巨型覆蓋區域604內。又，一或多個微型覆蓋區域(未圖示)可定義於給定追蹤區域602或巨型覆蓋區域604內。為了減小圖6之複雜性，僅展示少許存取節點606、存取終端機608及超微型節點610。

可以各種方式建立超微型節點環境之連接性。舉例而言，圖7說明通信系統700，其中在一網路環境內部署一或多個超微型節點。特定言之，系統700包括多個安裝於相對較小規模網路環境(例如，在一或多個使用者住宅730中)中之超微型節點710(例如，超微型節點710A及710B)。可經由DSL路由器、電纜數據機、無線鏈路或其他連接性構件(未圖示)將每一超微型節點710耦接至廣域網路740(例如，網際網路)及行動網路業者核心網路750。如本文所論述，每一超微型節點710可經組態以伺服相關聯之存取終端機720(例如，存取終端機720A)及，視情況而定，其他終端機720(例如，存取終端機720B)。換言之，存取超微型節點710可受限，藉此一給定存取終端機720可由指定(例如，家用)超微型節點710之集合伺服，但可能不由任何非指定超微型節點710(例如，鄰居的超微型節點710)伺服。

超微型節點710之所有者可預訂行動服務，諸如(舉例而言)經由行動網路業者核心網路750而提供之3G行動服務。

另外，存取終端機720可在巨型環境及較小規模(例如，住宅)之網路環境兩者中操作。換言之，視存取終端機720之當前位置而定，存取終端機720可由巨型小區行動網路750之存取節點760伺服或由超微型節點710之集合中之任一者(例如，駐留於對應使用者住宅730內之超微型節點710A及710B)伺服。舉例而言，當用戶在其家外面時，其由標準巨型存取節點(例如，節點760)伺服，且當用戶在家時，其由超微型節點(例如，節點710B)伺服。在此，應瞭解，超微型節點710可與現存存取終端機720回溯相容。

可在單一頻率或，替代性地，在多個頻率上部署超微型節點710。視特定組態而定，單一頻率或多個頻率中之一或多者可與由巨型節點(例如，節點760)使用之一或多個頻率重疊。

在一些態樣中，在此連接性為可能之時，存取終端機720可經組態以連接至較佳之超微型節點(例如，存取終端機720之家用超微型節點)。舉例而言，當用戶之存取終端機720在用戶住宅730內時，可需要存取終端機720僅與家用超微型節點710通信。

在一些態樣中，若存取終端機720在巨型蜂巢網路750內操作但不駐留於其最佳網路(例如，如在較佳漫遊清單中定義)上時，存取終端機720可使用較佳系統重選("BSR")來繼續搜尋最佳網路(例如，較佳超微型節點710)，該較佳系統重選可涉及對可用系統之週期掃描以確定較佳系統當前是否可用，及與此類較佳系統相關聯之後續努力。藉由

擷取登錄，存取終端機720可限制對特定頻帶及頻道的搜尋。舉例而言，可週期性地重複搜尋最佳系統。在發現較佳超微型節點710之後，存取終端機720選擇超微型節點710以用於在其覆蓋區域內駐紮。

如上文所提及，諸如超微型節點之存取節點可在一些態樣中受限。舉例而言，一給定超微型節點可僅對某些存取終端機提供某些服務。在具有所謂之受限(或封閉)關聯之部署中，給定存取終端機可僅由巨型小區行動網路及經定義之超微型節點之集合(例如，駐留於對應使用者住宅730內之超微型節點710)服務。

在一些態樣中，受限超微型節點(其亦可稱為封閉式用戶群家用節點B)為向存取終端機之受限供應集合提供服務之節點。此集合可根據需要暫時或永久性延伸。在一些態樣中，封閉式用戶群("CSG")可經定義為共用存取終端機之共同存取控制清單之存取節點(例如，超微型節點)集合。一頻道(一域中之所有超微型節點(或所有受限超微型節點)在其上操作)可稱為超微型頻道。

因此可在給定超微型節點及給定存取終端機之間存在各種關係。舉例而言，從存取終端機之觀點來看，開放式超微型節點可指代具有不受限關聯之超微型節點。受限超微型節點可指代以某種方式受限的超微型節點(例如，關聯受限及/或註冊受限)。家用超微型節點可指代存取終端機經授權在其上存取及操作之超微型節點。客體超微型節點可指代存取終端機暫時經授權在其上存取及操作之超微型

節點。外來超微型節點可指代存取終端機未經授權在其上存取及操作之超微型節點(除非有緊急狀況，例如911呼叫)。

從受限超微型節點的觀點來看，家用存取終端機可指代經授權以存取受限超微型節點之存取終端機。客體存取終端機可指代具有至受限超微型節點之暫時存取權的存取終端機。外來存取終端機可指代不被允許存取受限超微型節點之存取終端機(除非有緊急狀況，例如911呼叫)(例如，不具有向受限超微型節點註冊之憑據或許可之存取終端機)。

出於方便起見，本揭示案在超微型節點之情境下描述功能性。然而，應瞭解，微型節點可提供用於較大覆蓋區域之相同或類似功能性。舉例而言，微型節點可受限，可為給定存取終端機界定家用節點等等。

無線多重存取通信系統可同時支援多個無線存取終端機之通信。如上文所提及，每一終端機可經由在前向鏈路及反向鏈路上傳輸而與一或多個基地台通信。前向鏈路(或下行鏈路)指自基地台至終端機之通信鏈路，且反向鏈路(或上行鏈路)指自終端機至基地台之通信鏈路。此通信鏈路可經由單輸入單輸出系統、多輸入多輸出("MIMO")系統、或其他類型之系統而建立。

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 個接收天線所形成之MIMO頻道可分解成 N_S 個獨立頻道，該等頻道亦被稱為

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數。在利用由多個傳輸天線及接收天線所產生之額外維度之情況下，MIMO系統可提供改良之效能(例如，較高輸送量及/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，使得互易原理允許自反向鏈路頻道估計前向鏈路頻道。此使得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。

本文之教示可併入使用用於與至少一其他節點通信之各種組件的節點(例如，器件)中。圖8描繪若干樣本組件，可使用該等組件以促進節點之間的通信。特定言之，圖8說明一MIMO系統800之無線器件810(例如，存取點)及無線器件850(例如，存取終端機)。在器件810處，自資料源812將許多資料流之訊務資料提供至傳輸("TX")資料處理器814。

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814基於經選擇以用於每一資料流之特定編碼方案而格式化、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技術來多工傳輸每一資料流之經編碼資料與導頻資料。導頻資料通常為以一已知方式處理之已知資料模式，且可用於接收器系統處以估計頻道回應。接著基於經選擇以用於每一資料流之特定調變方案(例如，

BPSK、QPSK、M-PSK或M-QAM)來調變(亦即，符號映射)彼資料流之經多工傳輸之導頻及經編碼資料以提供調變符號。每一資料流之資料速率、編碼及調變可由由處理器830執行之指令來確定。資料記憶體832可儲存程式碼、資料及由處理器830或器件810之其他組件使用之其他資訊。

接著將用於所有資料流之調變符號提供至TX MIMO處理器820，該TX MIMO處理器820可進一步處理調變符號(例如，對於OFDM)。該TX MIMO處理器820接著將 N_T 個調變符號流提供至 N_T 個收發器("XCVR")822A至822T。在某些態樣中，TX MIMO處理器820將波束成形權重應用於資料流之符號及天線(自該天線傳輸符號)。

每一收發器822接收且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。來自收發器822A至822T之 N_T 個調變信號接著分別自 N_T 個天線824A至824T傳輸。

在器件850處，所傳輸之調變信號由 N_R 個天線852A至852R接收，且來自每一天線852之接收信號被提供至各別收發器("XCVR")854A至854R。每一收發器854調節(例如，濾波、放大及降頻轉換)各別所接收之信號、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對應的"所接收"之符號流。

接收("RX")資料處理器860接著接收來自 N_R 個收發器854之 N_R 個經接收符號流且基於特定接收器處理技術來處理該

等符號流以提供 N_T 個"偵測到"之符號流。RX資料處理器860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860進行之處理與在器件810處由TX MIMO處理器820及TX資料處理器814執行之處理互補。

處理器870週期性地確定使用哪一預編碼矩陣(在下文論述)。處理器870制定一包含矩陣索引部分及秩值部分之反向鏈路訊息。資料記憶體872可儲存程式碼、資料及由處理器870或器件850之其他組件使用之其他資訊。

反向鏈路訊息可包含關於通信鏈路及/或所接收資料流之各種類型的資訊。反向鏈路訊息接著由TX資料處理器838(其亦接收來自資料源836之許多資料流的訊務資料)處理、由調變器880予以調變、由收發器854A至854R予以調節，且傳輸回至器件810。

在器件810處，來自器件850之調變信號由天線824予以接收、由收發器822予以調節、由解調變器("DEMOD")840予以解調變，且由RX資料處理器842予以處理，以擷取由器件850傳輸之反向鏈路訊息。處理器830接著確定使用哪一預編碼矩陣用於確定波束成形權重，接著處理該擷取訊息。

圖8亦說明可包括執行如本文中所教示之發訊號控制操作的一或多個組件的通信組件。舉例而言，發訊號控制組件890可與處理器830及/或器件810之其他組件合作以如本文所教示將信號發送自另一器件(例如，器件850)/自另一

器件接收信號。類似地，發訊號控制組件892可與處理器870及/或器件850之其他組件合作以將信號發送至另一器件(例如，器件810)/自另一器件接收信號。應瞭解，對於每一器件810及850，所述組件中之兩者或多者之功能性可由單個組件提供。舉例而言，單個處理組件可提供發訊號控制組件890及處理器830之功能性，且單個處理組件可提供發訊號控制組件892及處理器870之功能性。

本文之教示可併入各種類型之通信系統及/或系統組件中。在一些態樣中，本文之教示可使用於藉由共用可用系統資源(例如，藉由規定頻寬、傳輸功率、編碼、交錯等之一或多者)而能夠支援與多個使用者通信之多重存取系統中。舉例而言，本文之教示可使用於以下技術之任一者或其組合中：分碼多重存取("CDMA")系統、多載波分碼多重存取("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")系統、正交分頻多重存取("OFDMA")系統或其他多重存取技術。使用本文之教示之無線通信系統可經設計以實施一或多項標準，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之無線電技術或某些其他技術。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的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之UMTS的版本。儘管本揭示案之某些態樣可使用3GPP技術來描述，但應理解，本文之教示可使用於3GPP(Rel99、Rel5、Rel6、Rel7)技術，以及3GPP2(1xRTT、1xEV-DO Rel0、RevA、RevB)技術及其他技術中。

本文之教示可併入各種裝置(例如，節點)中(例如，實施於該等裝置內或由該等裝置執行)。舉例而言，如本文所論述之存取節點(例如巨型節點、超微型節點或微型節點)可經組態為或稱為存取點("AP")、基地台("BS")、節點B、無線電網路控制器("RNC")、e節點B、基地台控制器("BSC")、基地收發器台("BTS")、收發器功能("TF")、無線電路由器、無線電收發器、基本服務組("BSS")、延伸服務組("ESS")、無線電基地台("RBS")、或某些其他技術。

另外，如本文所論述之存取終端機可稱作行動台、使用者設備、用戶單元、用戶台、遠端台、遠端終端機、使用者終端機、使用者代理或使用者器件。在某些實施中，此節點可由蜂巢式電話、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

有無線連接能力之掌上型器件，或連接至無線數據機之某一其他適當處理器件組成，可被實施於其中或可包括其。

因此，本文所教示之一或多項態樣可由各種類型之裝置組成、可被實施於各種類型之裝置中或可包括各種類型之裝置。此裝置可包含電話(例如，蜂巢式電話或智慧型電話)、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，音樂或視訊器件，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而通信之任何其他適當器件。

如上文所提及，在一些態樣中，無線節點可包含用於通信系統之存取節點(例如，存取點)。此存取節點可提供(舉例而言)經由有線或無線通信鏈路之用於或至網路(例如，諸如網際網路或蜂巢式網路之廣域網路)之連接性。因此，存取節點可使得另一節點(例如，存取終端機)能夠存取網路或某些其他功能性。另外，應瞭解，該等節點中之一或兩者可為攜帶型的，或在某些情況下相對而言為非攜帶型的。又，應瞭解，無線節點(例如，無線器件)亦可以非無線方式經由適當通信介面(例如，經由一有線連接)而傳輸及/或接收資訊。

無線節點可經由基於或另外支援任何適當無線通信技術之一或多個無線通信鏈路而通信。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所論述之彼等之各種無線通信技術、協定或標準(例

如，CDMA、TDMA、OFDM、OFDMA、WiMAX、Wi-Fi等)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。無線節點可因此包括適當組件(例如，空中介面)，以使用上文或其他無線通信技術來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通信。舉例而言，無線節點可包含具有相關聯傳輸器及接收器組件(例如，傳輸器114及118以及接收器116及120)之無線收發器，其可包括有助於在無線媒體上通信之各種組件(例如，信號產生器及信號處理器)。

可以多種方式來實施本文中所描述之組件。參見圖9至圖11，裝置900、1000及1100表示一系列相關功能區塊。在一些態樣中，此等區塊之功能性可被實施為包括一或多個處理器組件之處理系統。在一些態樣中，可使用(舉例而言)一或多個積體電路(例如，ASIC)之至少一部分來實施此等區塊之功能性。如本文所論述，積體電路可包括處理器、軟體、其他相關組件，或其某一組合。此等區塊之功能性亦可以如本文所教示之某一其他方式來實施。在一些態樣中，圖9至圖11中之虛線區塊之一或多者與任選功能性有關。

裝置900、1000及1100可包括可執行上文關於各種圖而描述之一或多個功能的一或多個模組。舉例而言，接收構件902可對應於(舉例而言)如本文所論述之接收器120。資料存取授權確定構件904可對應於(舉例而言)本文所論述之授權控制器124。唯發訊號存取授權構件906可對應於(舉

例而言)本文所論述之授權控制器124。傳輸構件908可對應於(舉例而言)本文所論述之傳輸器118。指示宣傳構件910可對應於(舉例而言)如本文所論述之授權控制器124。資料存取授權確定構件1002可對應於(舉例而言)如本文所論述之授權控制器122。存取構件1004可對應於(舉例而言)如本文所論述之通信控制器126。接收構件1006可對應於(舉例而言)如本文所論述之接收器116。傳呼節點識別構件1102可對應於(舉例而言)如本文所論述之傳呼控制器136。傳呼接收構件1104可對應於(舉例而言)如本文所論述之接收器116。存取節點識別構件1106可對應於(舉例而言)如本文所論述之存取控制器142。存取構件1108可對應於(舉例而言)如本文所論述之通信控制器126。註冊構件1110可對應於(舉例而言)如本文所論述之通信控制器126。

應理解，本文中對使用諸如"第一"、"第二"等等之指定之元件的任何參考通常並不限制彼等元件之量或次序。然而，此等指定可用於本文中作為區分兩個或兩個以上元件或一元件之實例之間的便利方法。因此，對第一及第二元件之參考並不意謂彼處僅可使用兩個元件或第一元件必須以某一方式先於第二元件。又，除非另有陳述，否則一元件集合可包含一或多個元件。另外，在實施方式或申請專利範圍中使用之"A、B或C中之至少一者"之形式的術語意謂"A或B或C或其任意組合"。

熟習此項技術者將理解，可使用多種不同技術及技藝中之任一者來表示資訊及信號。舉例而言，可由電壓、電

流、電磁波、磁場或粒子、光場或粒子，或其任何組合來表示可遍及上文描述所引用之資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號及碼片。

熟習此項技術者應進一步瞭解，結合本文所揭示之態樣而描述之各種說明性邏輯區塊、模組、處理器、構件、電路及演算步驟中的任一者可被實施為電子硬體(例如，數位實施、類比實施，或該等兩者之組合，其可使用源編碼或某些其他技術而得以設計)、並有指令之各種形式之程式或設計碼(為了方便起見，本文中可將其稱作"軟體"或"軟體模組")，或兩者之組合。為清楚說明硬體與軟體之此互換性，上文已大體在功能性方面描述了各種說明性組件、區塊、模組、電路及步驟。此功能性係實施為硬體還是軟體視特定應用及強加於整個系統之設計約束而定。熟習此項技術者可針對每一特定應用以不同方式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揭示案之範疇。

結合本文所揭示之態樣而描述之各種說明性邏輯區塊、模組及電路可在積體電路("IC")、存取終端機或存取點內被實施或由積體電路("IC")、存取終端機、或存取點執行。IC可包含通用處理器、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、電組件、光學組件、機械組件，或其經設計以執行本文中所描述之功能的任何組合，且可執行駐留於IC內、駐留於

IC外部或駐留於IC內外的程式碼或指令。通用處理器可為微處理器，但在替代方案中，處理器可為任何習知處理器、控制器、微控制器或狀態機。亦可將處理器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該組態。

應理解，任何所揭示過程中之步驟的任何特定順序或階層架構為樣本方法之實例。基於設計偏好，應瞭解，可重新排列該等過程中之步驟的特定次序或階層架構，同時保持於本揭示案之範疇內。隨附方法項以樣本次序呈現各種步驟之要素，且並不意謂限於所呈現之特定次序或階層架構。

可以硬體、軟體、韌體或其任何組合來實施所描述之功能。若以軟體實施，則功能可在電腦可讀媒體上儲存為一或多個指令或程式碼或作為其來傳輸。電腦可讀媒體包括電腦儲存媒體及通信媒體(其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。舉例而言，且非限制性的，此等電腦可讀媒體可包含RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其他光碟儲存器、磁碟儲存器或其他磁性儲存器件，或可用於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，任何連接恰當地稱為電腦可讀媒體。舉例而言，若使用同軸電纜、光纜、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、光纜、雙絞線、DSL，或諸如紅外、無線電及微波之無線技術包括在媒體的定義中。如本文所用之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生資料，而光碟用雷射以光學方式再生資料。上述之組合亦應包括在電腦可讀媒體之範疇內。因此，應瞭解，電腦可讀媒體可被實施於任何適當電腦程式產品中。

提供對所揭示之態樣之先前描述以使任何熟習此項技術者能夠進行或使用本揭示案。對此等態樣之各種修改對於熟習此項技術者而言為顯而易見的，且可在不偏離本揭示案之範疇的情況下將本文中所界定之一般原理應用於其他態樣。因此，本揭示案並不意欲限於本文中所展示之態樣，而與本文中所揭示之原理及新穎特徵最廣泛地一致。

【圖式簡單說明】

圖1為通信系統之若干樣本態樣的簡化方塊圖；

圖2為可執行以建立唯發訊號鏈路之操作之若干樣本態樣的流程圖；

圖3為可執行以識別用於傳呼及存取之不同節點之操作之若干樣本態樣的流程圖；

圖4為說明樣本情境(其中節點可自一個節點接收傳呼及存取另一節點)的簡化圖；

圖5為可執行以使一節點能夠由受限節點傳呼之操作之若干樣本態樣的流程圖；

圖 6 為說明無線通信之覆蓋區域的簡化圖；

圖 7 為包括超微型節點之無線通信系統之簡化圖；

圖 8 為通信組件之若干樣本態樣的簡化方塊圖；及

圖 9 至圖 11 為如本文所教示之經組態以提供發訊號之裝置之若干樣本態樣的簡化方塊圖。

根據慣例，圖式中所說明之各種特徵可能未按比例繪製。因此，可為清晰起見，可將各種特徵之尺寸任意擴大或縮小。另外，可為清晰起見，可將該等圖式中之某些圖式簡化。因此，該等圖式可能不描繪給定裝置(例如，器件)或方法之所有組件。最後，可在整個說明書及諸圖中使用類似參考數字來表示類似特徵。

【主要元件符號說明】

100	系統
102	無線節點
104	存取節點
106	存取節點
108	行動性管理器
110、112	收發器
114、118	傳輸器
116、120	接收器
122、124	授權控制器
126、128	通信控制器
130	存取識別符
132	存取節點

134	授權節點
136	傳呼控制器
138	補充傳呼集合
140	補充傳呼集合
142	存取控制器
402	覆蓋區域
404	覆蓋區域
406	路徑
408	路徑
600	覆蓋區域圖
602A、602B、602C	追蹤區域
604A、604B	小區
606A、606B、606C	存取節點
608A、608B	存取終端機
610A、610B、610C	超微型覆蓋區域區域
700	系統
710A、710B	超微型節點
720A、720B	存取終端機
730	使用者住宅
740	廣域網路
750	行動網路業者核心網路
760	巨型小區存取節點
800	MIMO系統
810	無線器件

812	資料源
814	TX資料處理器
820	TX MIMO處理器
822A	收發器
822T	收發器
824A	天線
824T	天線
830	處理器
832	記憶體
836	資料源
838	TX資料處理器
840	解調變器
842	RX資料處理器
850	無線器件
852A	天線
852R	天線
854A	收發器
854R	收發器
860	RX資料處理器
870	處理器
872	記憶體
880	調變器
890	發訊號控制組件
892	發訊號控制組件

900	裝置
902	接收構件
904	資料存取授權確定構件
906	唯發訊號存取授權構件
908	傳輸構件
910	指示宣傳構件
1000	裝置
1002	資料存取授權確定構件
1004	存取構件
1006	接收構件
1100	裝置
1102	傳呼節點識別構件
1104	傳呼接收構件
1106	存取節點識別構件
1108	存取構件
1110	註冊構件

七、申請專利範圍：

1. 一種無線通信之方法，其包含：

識別一用於提供傳呼之第一節點；

在接收來自該第一節點之一傳呼的情況下，識別一第二節點以進行存取；

接收來自該第一節點之一傳呼；及

回應於來自該第一節點之該傳呼以存取該第二節點。

2. 如請求項1之方法，其中該第一節點之該識別係基於與該第一節點相關聯之一幾何形狀及與該第二節點相關聯之一幾何形狀。

3. 如請求項1之方法，其中該第一節點之該識別係基於該第一節點與高於該第二節點之一載波干擾比相關聯之一確定。

4. 如請求項1之方法，其中該第二節點之該識別係基於由該第二節點提供之服務及由該第一節點提供之服務之間的一差異。

5. 如請求項1之方法，其中該第二節點之該識別係基於該第二節點提供優於該第一節點之服務及/或該第二節點提供不可自該第一節點獲得之服務的一確定。

6. 如請求項1之方法，其中該第二節點之該識別係基於該第二節點與低於該第一節點之路徑損耗相關聯之一確定。

7. 如請求項1之方法，其中該第二節點之該識別係基於該第二節點提供優於該第一節點之排程及/或高於該第一節

點之輸送量之一確定。

8. 如請求項1之方法，進一步包含建立一關於該第一節點之唯發訊號鏈路以及一關於該第二節點之資料存取鏈路。
9. 如請求項1之方法，其進一步包含透過空中接收來自該第一節點之一指示，其指示該第一節點受限為不提供由發訊號、資料存取、註冊、及服務所組成之群中之至少一者至至少一節點。
10. 如請求項9之方法，其進一步包含比較該指示與存取識別符之一清單，以確定由該第一節點提供之服務。
11. 如請求項1之方法，其進一步包含向該第一節點註冊。
12. 如請求項1之方法，其進一步包含向一第三節點註冊，其中作為該註冊之一結果，建立由該第一節點進行之該傳呼。
13. 如請求項1之方法，其中在一存取終端機處接收該傳呼，該方法進一步包含：

在該存取終端機處維持待傳呼該存取終端機之至少一節點之一清單；及

將該清單提供至一行動性管理器，其致使該第一節點傳呼該存取終端機。
14. 如請求項13之方法，其中該至少一節點包含該第一節點。
15. 如請求項13之方法，其進一步包含基於該第一節點與高於該第二節點之載波干擾比相關聯之一確定而將該第一

節點添加至該清單。

16. 如請求項1之方法，其中該第一節點包含一超微型節點或一微型節點。

17. 如請求項1之方法，其中：

該第一節點包含一巨型節點；及

該第二節點包含一超微型節點或一微型節點。

18. 如請求項17之方法，其中該超微型節點或該微型節點受限為不提供由發訊號、資料存取、註冊、及服務所組成之群中之至少一者至至少一節點。

19. 如請求項1之方法，其中該第一節點包含一基地台。

20. 一種用於無線通信之裝置，其包含：

一傳呼控制器，其經組態以識別一用於提供傳呼之第一節點；

一存取控制器，其經組態以在接收來自該第一節點之一傳呼的情況下識別一第二節點以進行存取；

一接收器，其經組態以接收來自該第一節點之一傳呼；及

一通信控制器，其經組態以回應於來自該第一節點之該傳呼而存取該第二節點。

21. 如請求項20之裝置，其中該第一節點之該識別係基於與該第一節點相關聯之一幾何形狀及與該第二節點相關聯之一幾何形狀。

22. 如請求項20之裝置，其中該第一節點之該識別係基於該第一節點與高於該第二節點之一載波干擾比相關聯之一

確定。

23. 如請求項20之裝置，其中該第二節點之該識別係基於由該第二節點提供之服務及由該第一節點提供之服務之間的一差異。
24. 如請求項20之裝置，其中該第二節點之該識別係基於該第二節點提供優於該第一節點之服務及/或該第二節點提供不可自該第一節點獲得之服務的一確定。
25. 如請求項20之裝置，其中該第二節點之該識別係基於該第二節點與低於該第一節點之路徑損耗相關聯之一確定。
26. 如請求項20之裝置，其中該第二節點之該識別係基於該第二節點提供優於該第一節點之排程及/或高於該第一節點之輸送量的一確定。
27. 如請求項20之裝置，其中：

該通信控制器進一步經組態以基於該第一節點接受來自未授權進行資料存取之節點之註冊請求的一確定而向該第一節點註冊；及

作為該註冊之一結果而接收該傳呼。
28. 如請求項20之裝置，其中該接收器進一步經組態以透過空中接收來自該第一節點之一指示，其指示該第一節點受限為不提供由發訊號、資料存取、註冊、及服務所組成之群中之至少一者至至少一節點。
29. 如請求項28之裝置，其中該傳呼控制器進一步經組態以比較該指示與存取識別符之一清單，以確定由該第一節

點提供之服務。

30. 如請求項20之裝置，其中：

該通信控制器進一步經組態以向一第三節點註冊；及
作為該註冊之一結果，建立由該第一節點進行之該傳呼。

31. 如請求項20之裝置，其中：

在一存取終端機處接收該傳呼；
該傳呼控制器進一步經組態以在該存取終端機處維持待傳呼該存取終端機之至少一節點之一清單；及
該傳呼控制器進一步經組態以將該清單提供至一行動性管理器，其致使該第一節點傳呼該存取終端機。

32. 如請求項31之裝置，其中該傳呼控制器進一步經組態以基於該第一節點與高於該第二節點之載波干擾比相關聯之一確定而將該第一節點添加至該清單。

33. 如請求項20之裝置，其中該第一節點包含一超微型節點或一微型節點。

34. 如請求項20之裝置，其中：

該第一節點包含一巨型節點；及
該第二節點包含一超微型節點或一微型節點。

35. 如請求項34之裝置，其中該超微型節點或該微型節點受限為不提供由發訊號、資料存取、註冊、及服務所組成之群中之至少一者至至少一節點。

36. 一種用於無線通信之裝置，其包含：

用於識別一用於提供傳呼之第一節點之構件；

用於在接收來自該第一節點之一傳呼的情況下識別一第二節點以進行存取之構件；

用於接收來自該第一節點之一傳呼之構件；及

用於回應於來自該第一節點之該傳呼存取該第二節點之構件。

37. 如請求項36之裝置，其中該第一節點之該識別係基於與該第一節點相關聯之一幾何形狀及與該第二節點相關聯之一幾何形狀。
38. 如請求項36之裝置，其中該第一節點之該識別係基於該第一節點與高於該第二節點之一載波干擾比相關聯之一確定。
39. 如請求項36之裝置，其中該第二節點之該識別係基於由該第二節點提供之服務及由該第一節點提供之服務之間的一差異。
40. 如請求項36之裝置，其中該第二節點之該識別係基於該第二節點提供優於該第一節點之服務及/或該第二節點提供不可自該第一節點獲得之服務的一確定。
41. 如請求項36之裝置，其中該第二節點之該識別係基於該第二節點與低於該第一節點之路徑損耗相關聯之一確定。
42. 如請求項36之裝置，其中該第二節點之該識別係基於該第二節點提供優於該第一節點之排程及/或高於該第一節點之輸送量的一確定。
43. 如請求項36之裝置，其中用於接收之該構件經組態以透

過空中接收來自該第一節點之一指示，其指示該第一節點受限為不提供由發訊號、資料存取、註冊、及服務所組成之群中之至少一者至至少一節點。

44. 如請求項43之裝置，其中用於識別該第一節點之該構件經組態以比較該指示與存取識別符之一清單，以確定由該第一節點提供之服務。

45. 如請求項36之裝置，其中：

用於存取之該構件進一步經組態以向一第三節點註冊；及

作為該註冊之一結果，建立由該第一節點進行之該傳呼。

46. 如請求項36之裝置，其中：

在一存取終端機處接收該傳呼；

用於識別該第一節點之該構件經組態以在該存取終端機處維持待傳呼該存取終端機之至少一節點之一清單；及

用於識別該第一節點之該構件進一步經組態以將該清單提供至一行動性管理器，其致使該第一節點傳呼該存取終端機。

47. 如請求項46之裝置，其中用於識別該第一節點之該構件進一步經組態以基於該第一節點與高於該第二節點之載波干擾比相關聯之一確定而將該第一節點添加至該清單。

48. 如請求項36之裝置，其中該第一節點包含一超微型節點或一微型節點。

49. 如請求項36之裝置，其中：

該第一節點包含一巨型節點；及

該第二節點包含一超微型節點或一微型節點。

50. 如請求項49之裝置，其中該超微型節點或該微型節點受限為不提供由發訊號、資料存取、註冊、及服務所組成之群中之至少一者至至少一節點。

51. 一種電腦程式產品，其包含：

包含程式碼之電腦可讀媒體，該等程式碼使得一電腦：

識別一用於提供傳呼之第一節點；

在接收來自該第一節點之一傳呼的情況下識別一第二節點以進行存取；

接收來自該第一節點之一傳呼；及

回應於來自該第一節點之該傳呼存取該第二節點。

52. 如請求項51之電腦程式產品，其中該第一節點之該識別係基於與該第一節點相關聯之一幾何形狀及與該第二節點相關聯之一幾何形狀。

53. 如請求項51之電腦程式產品，其中該第一節點之該識別係基於該第一節點與高於該第二節點之一載波干擾比相關聯之一確定。

54. 如請求項51之電腦程式產品，其中該第二節點之該識別係基於由該第二節點提供之服務及由該第一節點提供之服務之間的一差異。

55. 如請求項51之電腦程式產品，其中該第二節點之該識別

係基於該第二節點提供優於該第一節點之服務及/或該第二節點提供不可自該第一節點獲得之服務之一確定。

56. 如請求項51之電腦程式產品，其中該第二節點之該識別係基於該第二節點與低於該第一節點之路徑損耗相關聯之一確定。

57. 如請求項51之電腦程式產品，其中該第二節點之該識別係基於該第二節點提供優於該第一節點之排程及/或高於該第一節點之輸送量之一確定。

58. 如請求項51之電腦程式產品，其中：

該電腦可讀媒體進一步包含用於使該電腦基於該第一節點接受來自未授權進行資料存取之節點之註冊請求之一確定而向該第一節點註冊之程式碼；及

作為該註冊之一結果而接收該傳呼。

59. 如請求項51之電腦程式產品，其中該電腦可讀媒體進一步包含用於使該電腦透過空中接收來自該第一節點之一指示的程式碼，該指示係指示出該第一節點受限為不提供由發訊號、資料存取、註冊、及服務所組成之群中之至少一者至至少一節點。

60. 如請求項59之電腦程式產品，其中該電腦可讀媒體進一步包含用於使該電腦比較該指示與存取識別符之一清單，以確定由該第一節點提供之服務的程式碼。

61. 如請求項51之電腦程式產品，其中：

該電腦可讀媒體進一步包含用於使該電腦向一第三節點註冊之程式碼；及

作為該註冊之一結果而建立由該第一節點進行之該傳呼。

62. 如請求項51之電腦程式產品，其中：

在一存取終端機處接收該傳呼；

該電腦可讀媒體進一步包含用於使該電腦在該存取終端機處維持待傳呼該存取終端機之至少一節點之一清單的程式碼；及

該電腦可讀媒體進一步包含用於使該電腦將該清單提供至一行動性管理器的程式碼，該行動性管理器致使該第一節點傳呼該存取終端機。

63. 如請求項62之電腦程式產品，其中該電腦可讀媒體進一步包含用於使該電腦基於該第一節點與高於該第二節點之載波干擾相關聯之一確定而將該第一節點添加至該清單的程式碼。

64. 如請求項51之電腦程式產品，其中該第一節點包含一超微型節點或一微型節點。

65. 如請求項51之電腦程式產品，其中：

該第一節點包含一巨型節點；及

該第二節點包含一超微型節點或一微型節點。

66. 如請求項65之電腦程式產品，其中該超微型節點或該微型節點受限為不提供由發訊號、資料存取、註冊、及服務所組成之群中之至少一者至至少一節點。

八、圖式：

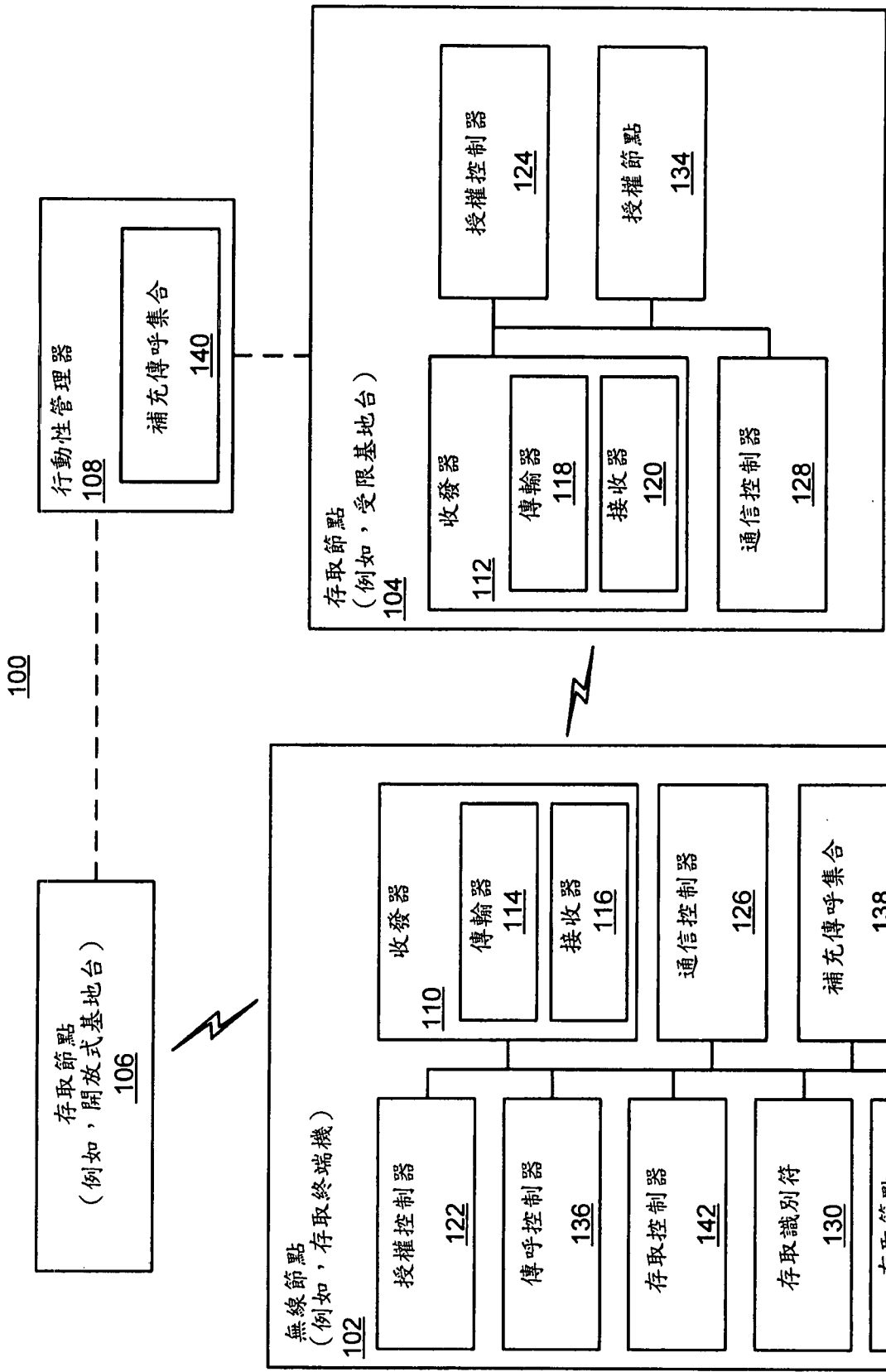


圖1

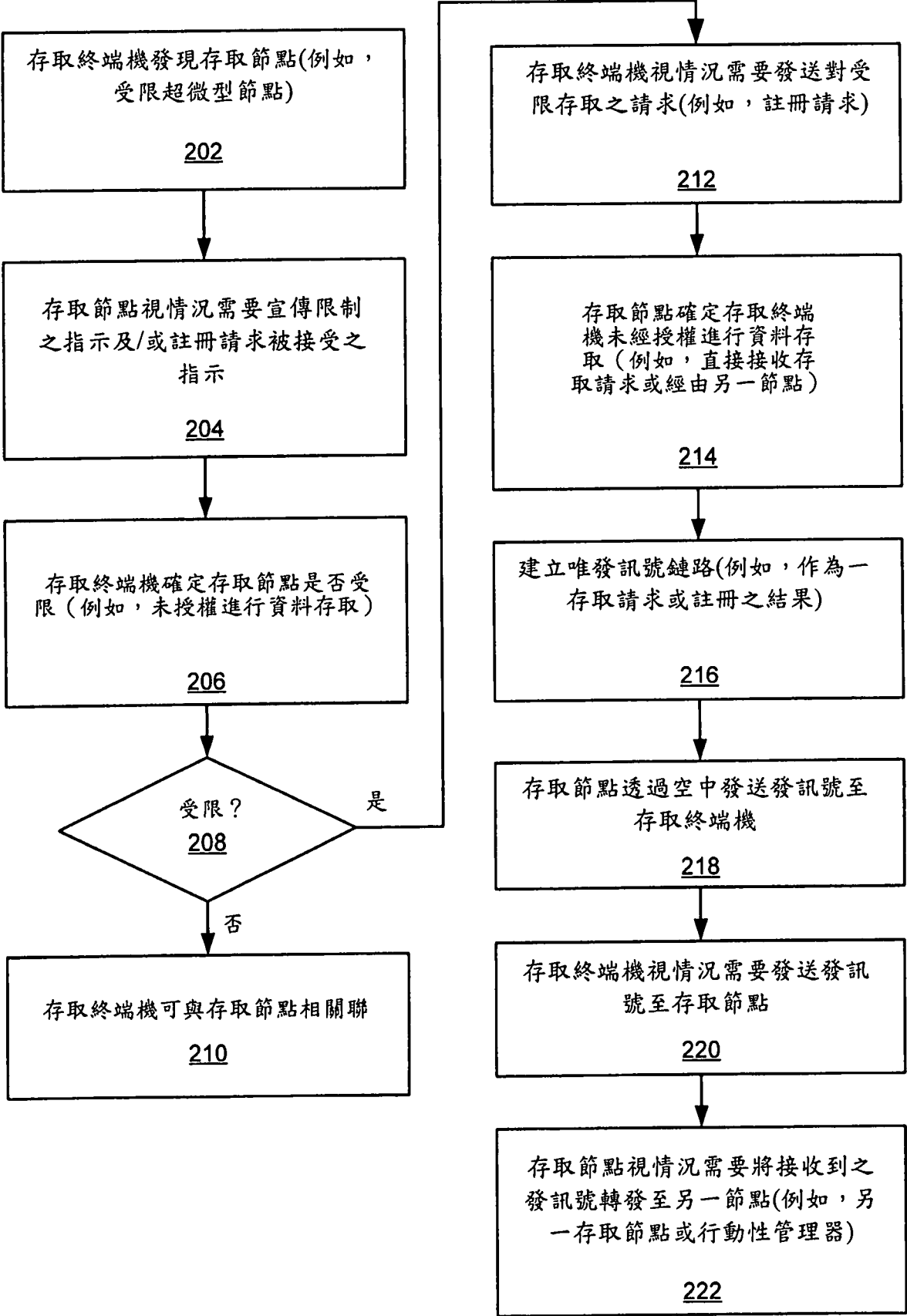


圖2

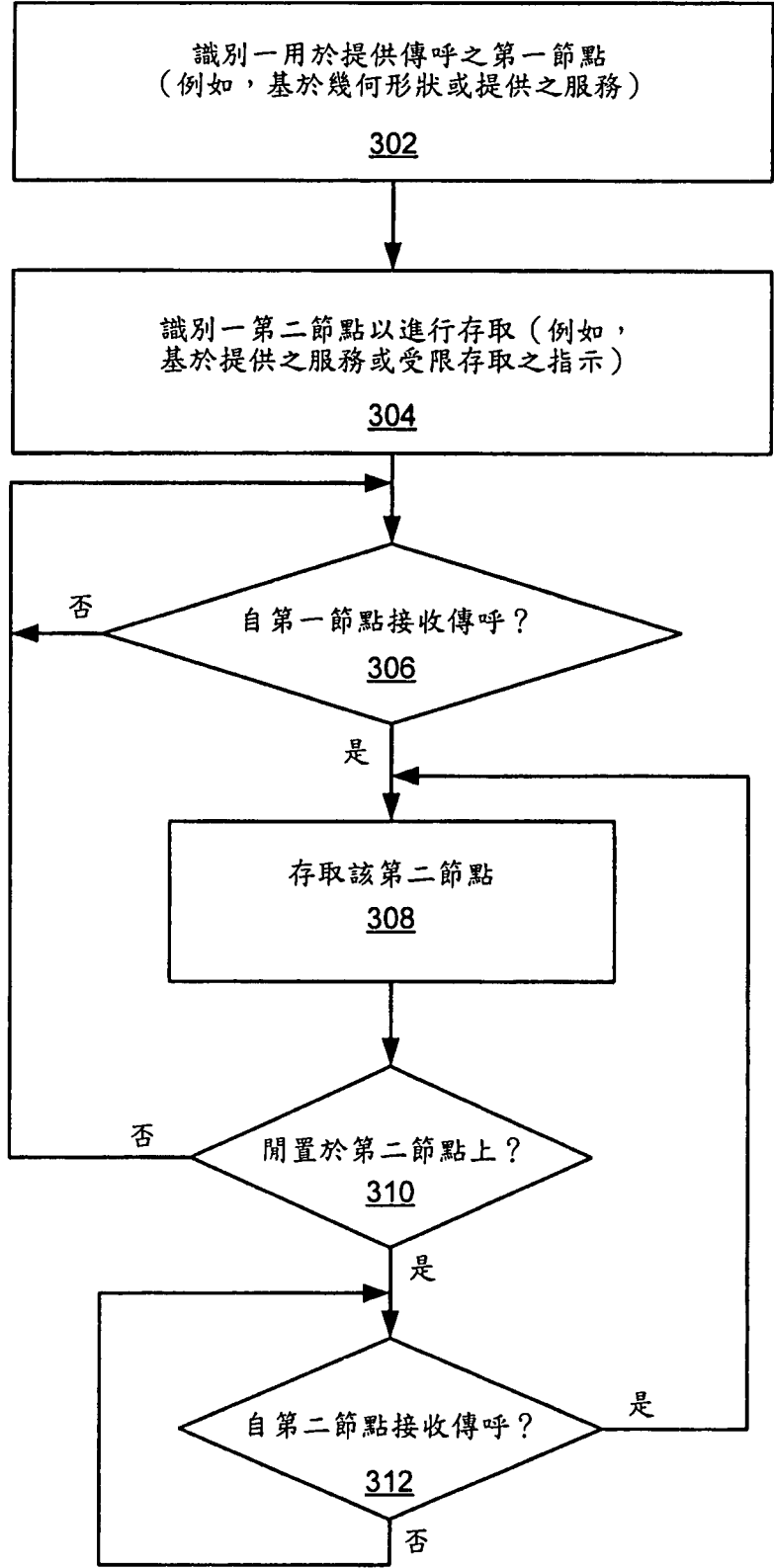


圖 3

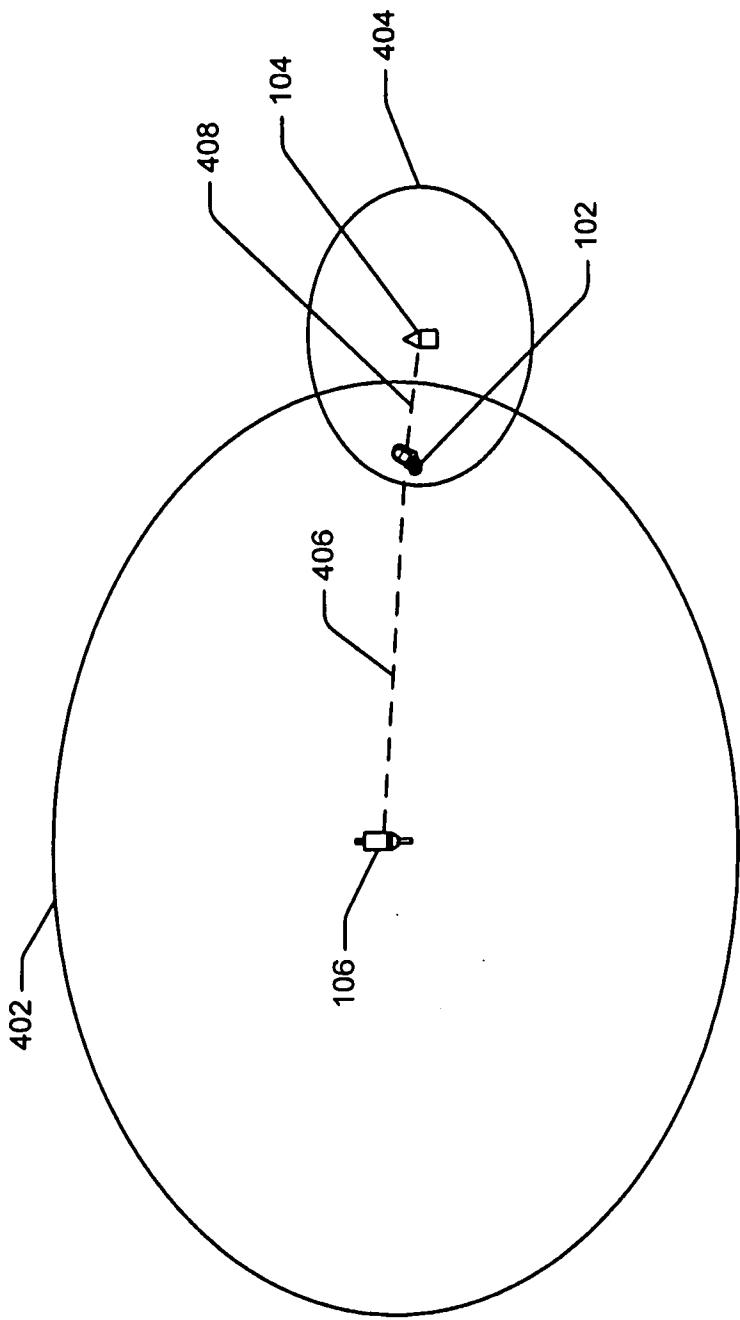


圖4

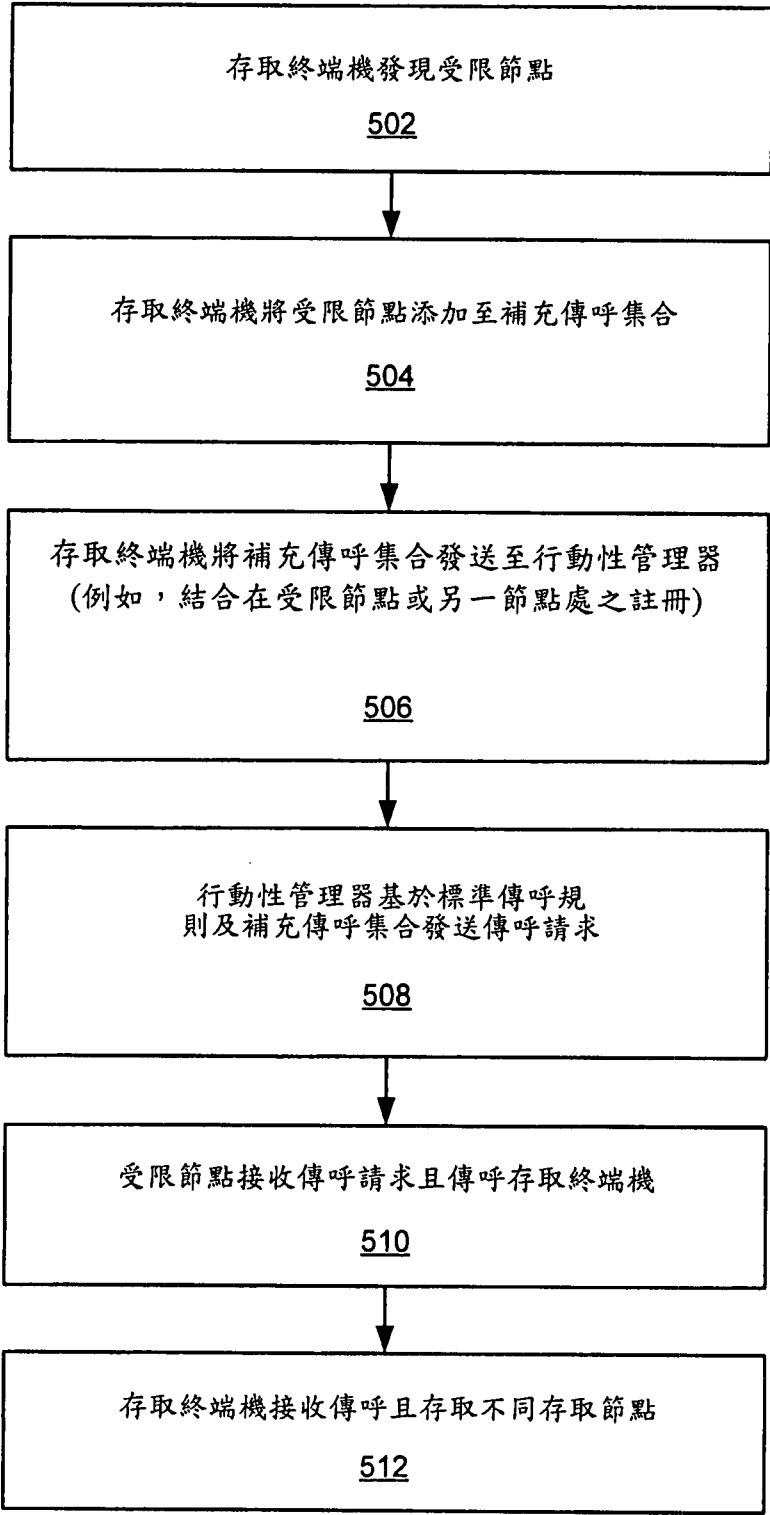


圖5

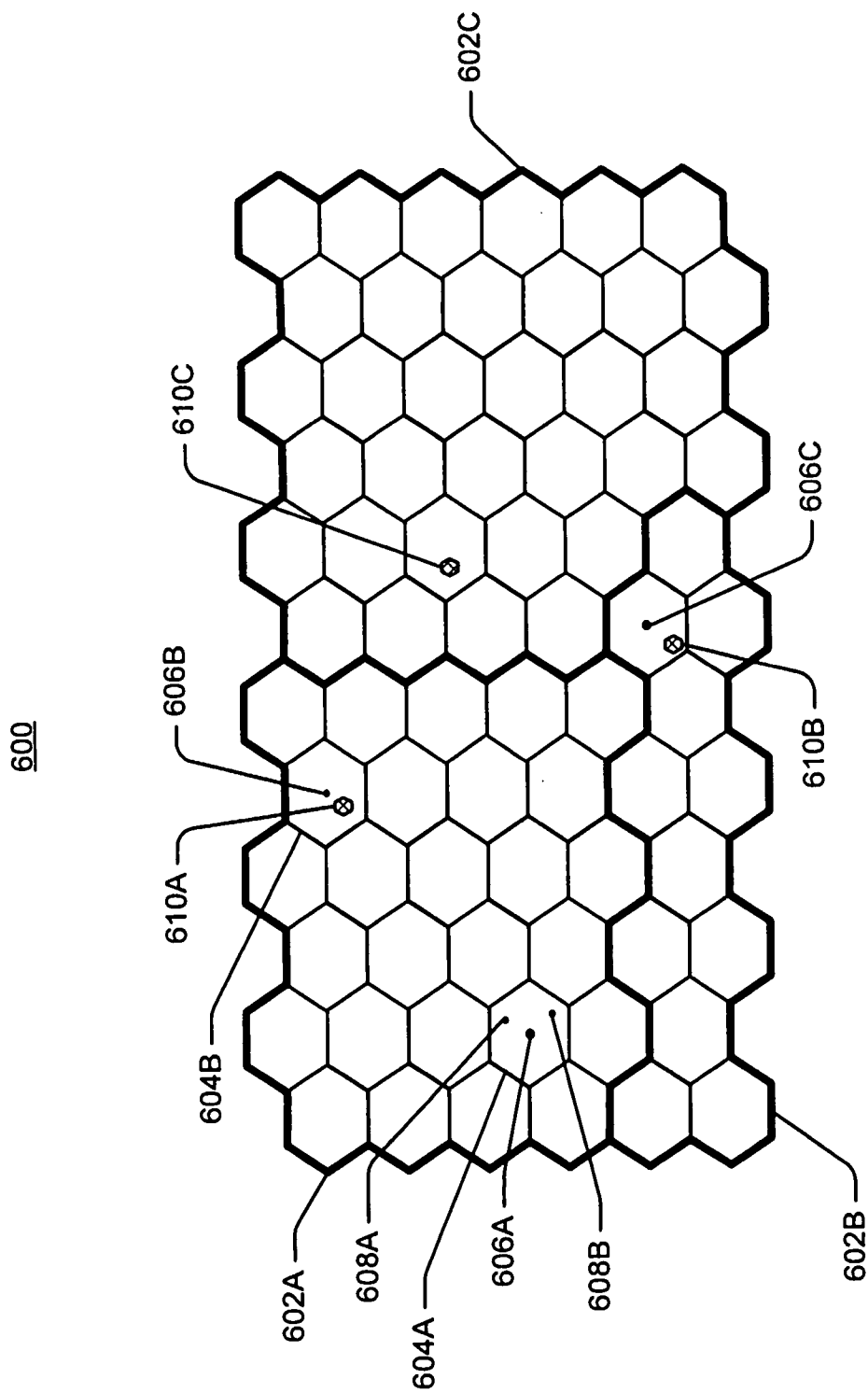


圖6

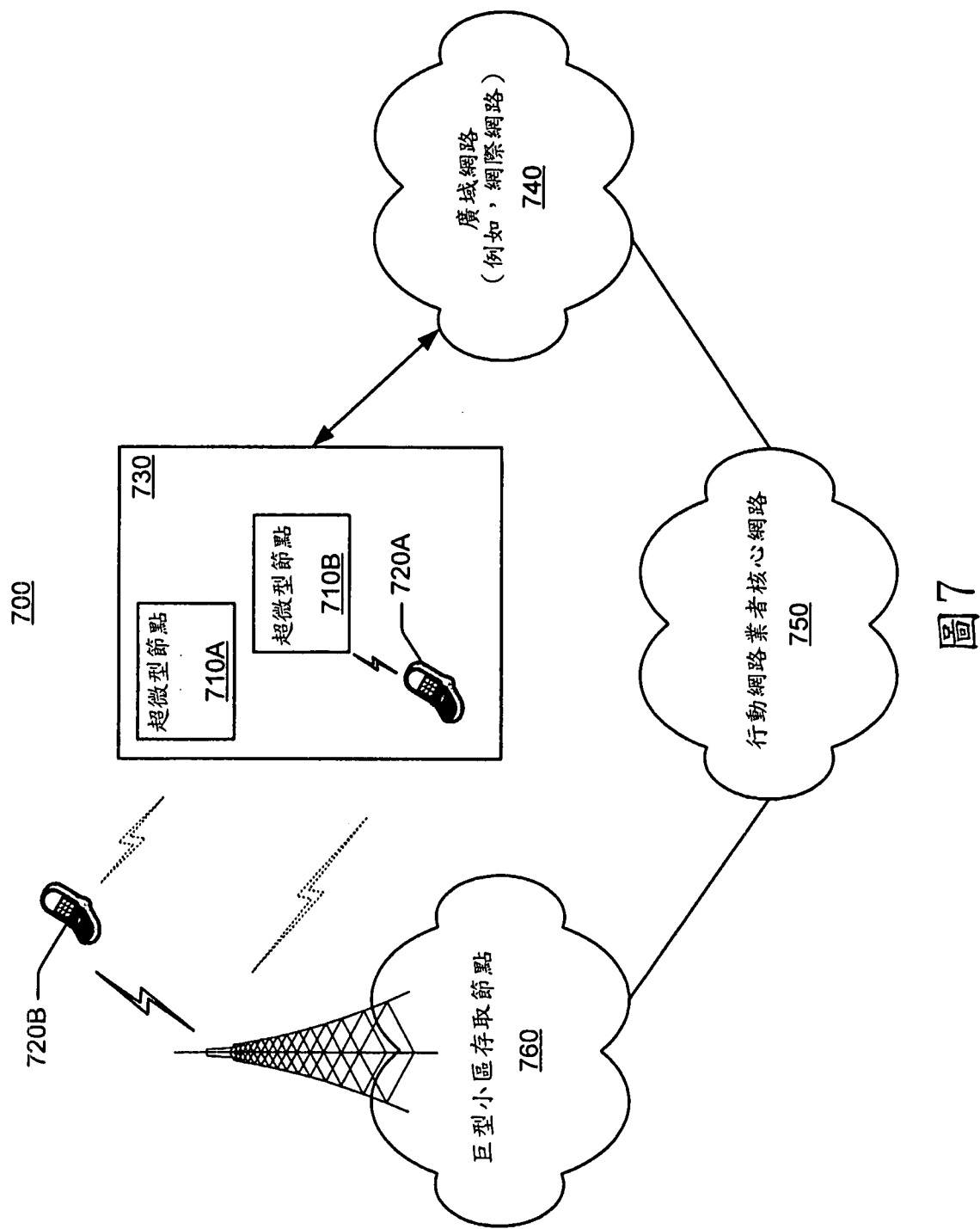


圖7

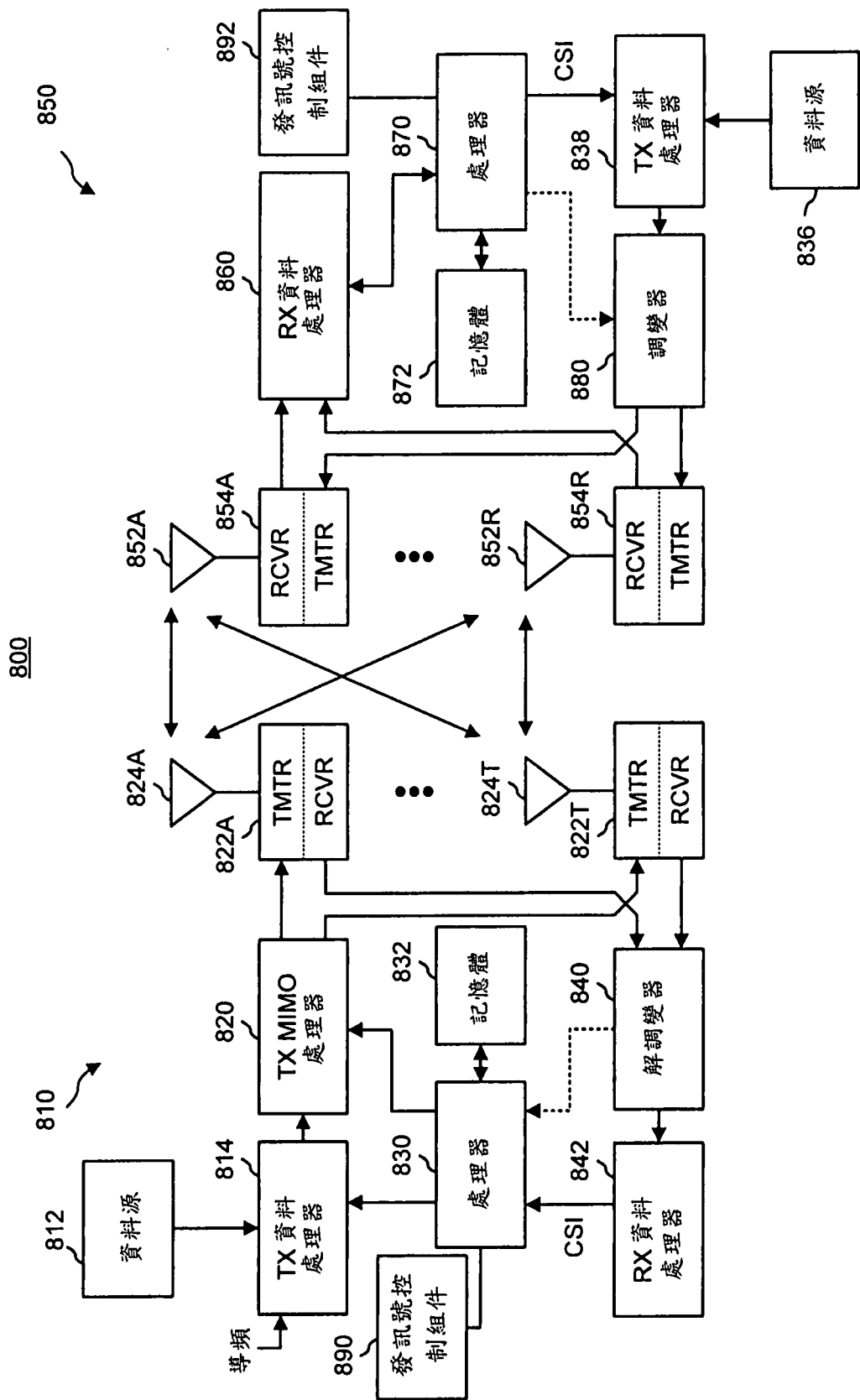


圖8

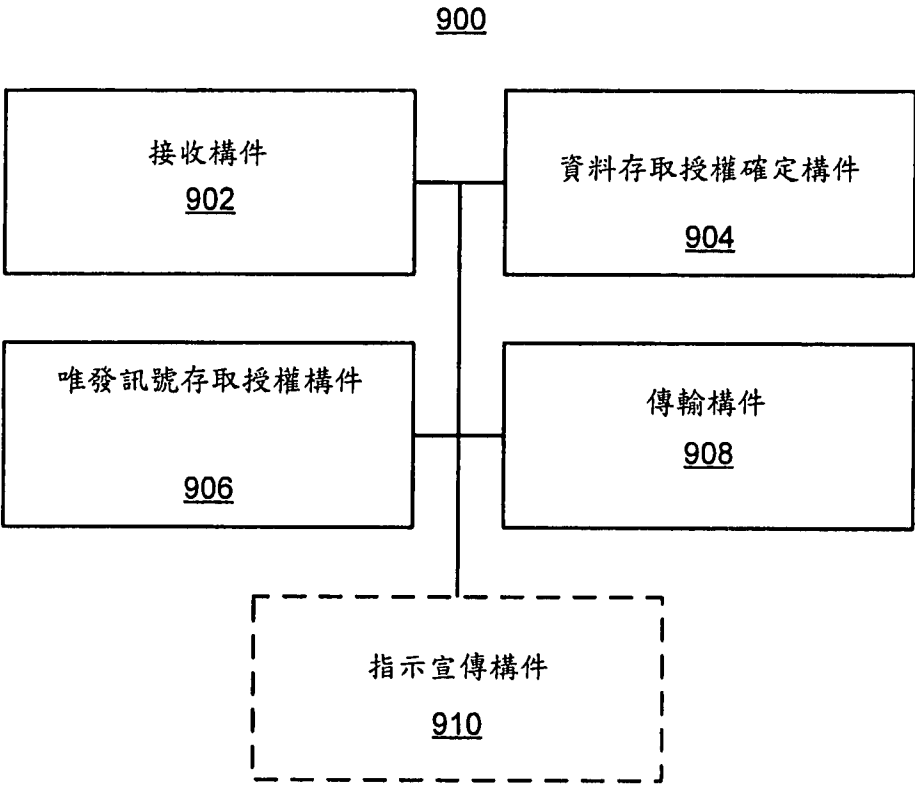


圖 9

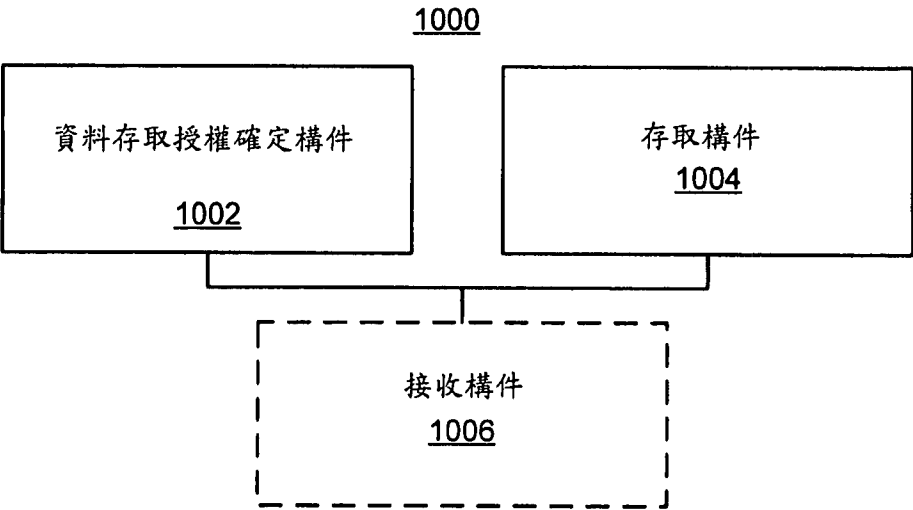


圖 10

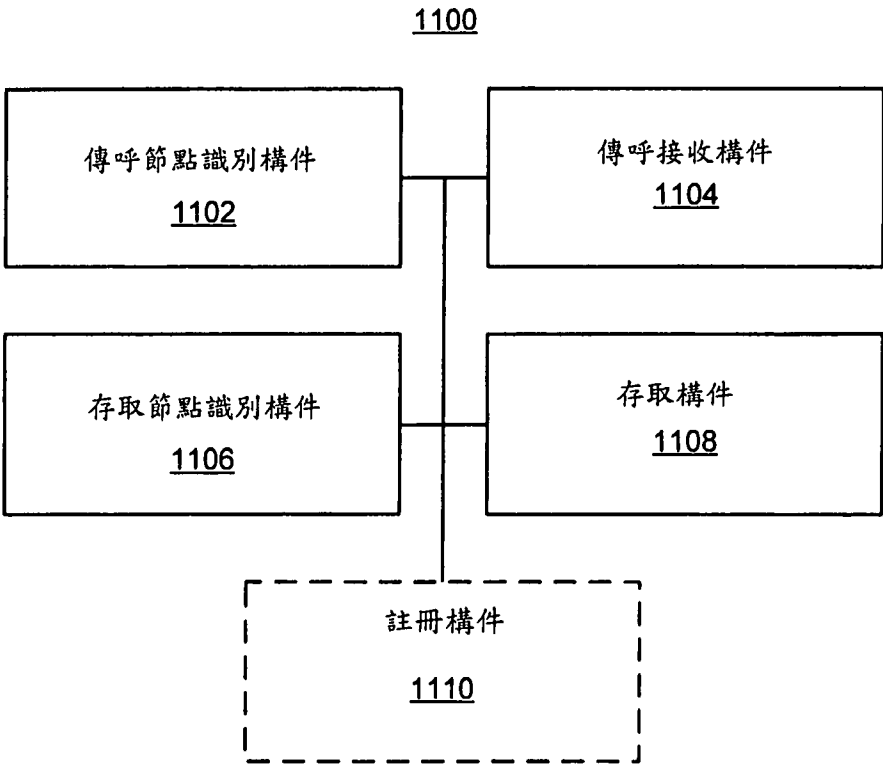


圖 11