



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I420923 B

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 21 日

(21)申請案號：099113964

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 04 月 30 日

(51)Int. Cl. : H04W24/00 (2009.01)

H04L5/00 (2006.01)

(30)優先權：2009/05/01 美國

61/174,755

2010/04/29 美國

12/770,453

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

美國

(72)發明人：帕藍奇瑞維 PALANKI, RAVI (IN)；翰德卡阿莫德丁卡 KHANDEKAR, AAMOD DINKAR (IN)；布山那卡 BHUSHAN, NAGA (US)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

US 2005/0118946A1

US 2005/0272432A1

US 2008/0151743A1

3GPP TSG RAN WG1 #52, R1-081063 Sorrento, Italy February 11 ~15, 2008.

審查人員：陳雍宗

申請專利範圍項數：46 項 圖式數：14 共 0 頁

(54)名稱

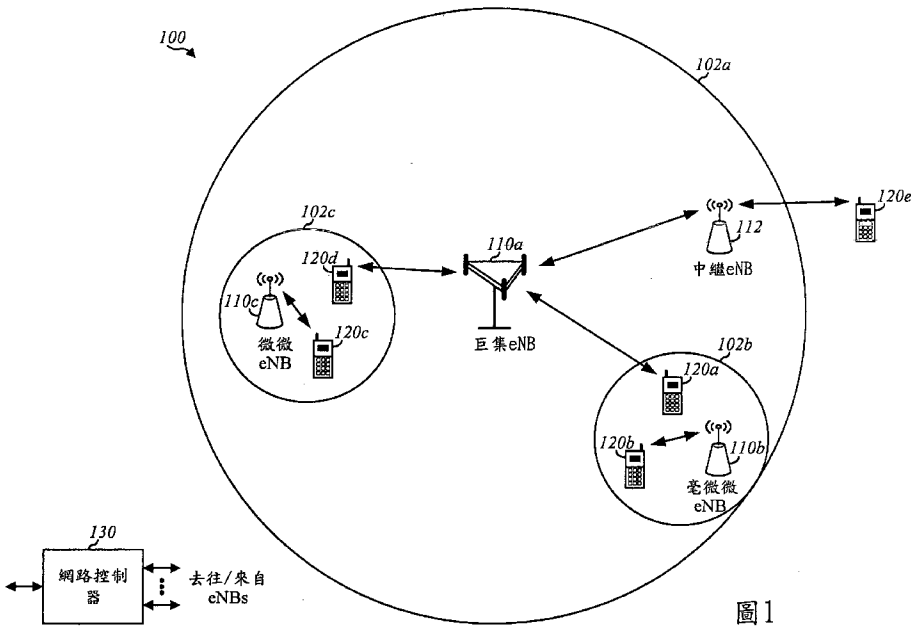
無線網路中管理負擔通道和信號的傳輸和偵測

TRANSMISSION AND DETECTION OF OVERHEAD CHANNELS AND SIGNALS IN A WIRELESS NETWORK

(57)摘要

描述了用於在無線網路中發送和偵測管理負擔通道和信號的技術。在一個態樣中，基地台可以在特定資源上消隱(亦即，不發送)至少一個管理負擔傳輸，以便偵測另一個基地台的該至少一個管理負擔傳輸。在一個設計中，基地台可以(i)在指定資源的第一子集上發送管理負擔傳輸，和(ii)在指定資源的第二子集上消隱管理負擔傳輸。指定資源可以是巨集基地台在其上發送管理負擔傳輸的資源。基地台可以在指定資源的第二子集上偵測來自至少一個其他基地台的管理負擔傳輸。在另一個態樣中，基地台可以在與指定資源不同的額外資源上發送管理負擔傳輸。

Techniques for transmitting and detecting for overhead channels and signals in a wireless network are described. In an aspect, a base station may blank (i.e., not transmit) at least one overhead transmission on certain resources in order to detect for the at least one overhead transmission of another base station. In one design, the base station may (i) send the overhead transmission(s) on a first subset of designated resources and (ii) blank the overhead transmission(s) on a second subset of the designated resources. The designated resources may be resources on which the overhead transmission(s) are sent by macro base stations. The base station may detect for the overhead transmission(s) from at least one other base station on the second subset of the designated resources. In another aspect, the base station may transmit the overhead transmission(s) on additional resources different from the designated resources.



- 100 . . . 無線通訊網路
- 102a . . . 巨集細胞服務區
- 102b . . . 毫微微細胞服務區
- 102c . . . 微微細胞服務區
- 110 . . . eNB
- 110a . . . eNB
- 110b . . . eNB
- 110c . . . eNB
- 112 . . . 中繼站
- 120 . . . UE
- 120a . . . UE
- 120b . . . UE
- 120c . . . UE
- 120d . . . UE
- 120e . . . UE
- 130 . . . 網路控制器

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：99113964

※ 申請日期：99 年 4 月 30 日

※IPC 分類：H04W 24/00 (2009.01)
H04L 5/09 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

無線網路中管理負擔通道和信號的傳輸和偵測/ TRANSMISSION AND DETECTION OF OVERHEAD CHANNELS AND SIGNALS IN A WIRELESS NETWORK

二、中文發明摘要：

描述了用於在無線網路中發送和偵測管理負擔通道和信號的技術。在一個態樣中，基地台可以在特定資源上消隱（亦即，不發送）至少一個管理負擔傳輸，以便偵測另一個基地台的該至少一個管理負擔傳輸。在一個設計中，基地台可以（i）在指定資源的第一子集上發送管理負擔傳輸，和（ii）在指定資源的第二子集上消隱管理負擔傳輸。指定資源可以是巨集基地台在其上發送管理負擔傳輸的資源。基地台可以在指定資源的第二子集上偵測來自至少一個其他基地台的管理負擔傳輸。在另一個態樣中，基地台可以在與指定資源不同的額外資源上發送管理負擔傳輸。

三、英文發明摘要：

Techniques for transmitting and detecting for overhead channels and signals in a wireless network are described. In an aspect, a base station may blank (i.e., not transmit) at least one overhead transmission on certain resources in order to detect for the at least one overhead transmission of another base station. In one design, the base station may (i) send the

overhead transmission(s) on a first subset of designated resources and (ii) blank the overhead transmission(s) on a second subset of the designated resources. The designated resources may be resources on which the overhead transmission(s) are sent by macro base stations. The base station may detect for the overhead transmission(s) from at least one other base station on the second subset of the designated resources. In another aspect, the base station may transmit the overhead transmission(s) on additional resources different from the designated resources.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	無線通訊網路
102a	巨集細胞服務區
102b	毫微微細胞服務區
102c	微微細胞服務區
110	eNB
110a	eNB
110b	eNB
110c	eNB
112	中繼站
120	UE
120a	UE
120b	UE
120c	UE
120d	UE
120e	UE
130	網路控制器

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：

本專利申請案主張於 2009 年 5 月 1 日提出申請的題為「CELL ACQUISITION AND SYSTEM INFORMATION BLOCK DETECTION」的臨時美國申請第 61/174,755 號的優先權，其被轉讓給其受讓人，並以引用的方式併入本文中。

【發明所屬之技術領域】

本發明大體係關於通訊，且更具體而言，係關於用於在無線通訊網路中發送和接收管理負擔通道和信號的技術。

【先前技術】

無線通訊網路被廣泛地部署以提供各種通訊內容，諸如語音、視訊、封包資料、訊息發送、廣播等等。該等無線網路可以是能夠藉由共享可用網路資源來支援多個使用者的多工網路。該種多工網路的實例可以包括分碼多工存取（CDMA）網路、分時多工存取（TDMA）網路、分頻多工存取（FDMA）網路、正交 FDMA（OFDMA）網路、和單載波 FDMA（SC-FDMA）網路。

無線通訊網路可以包括多個基地台，其可以支援多個使用者裝備（UEs）的通訊。基地台可以向在其覆蓋內的 UE 發送各種管理負擔通道和信號。管理負擔信號可以由 UE 用於獲取及/或其他目的。管理負擔通道可以攜帶系統資訊，其可允許 UE 與基地台通訊。希望高效地發送並接收管理負擔通道和信號。

【發明內容】

本文描述了用於在無線網路中發送和偵測管理負擔通道和信號的技術。一個基地台會希望偵測另一個基地台的管理負擔通道和信號，例如，以便獲得與彼基地台有關的資訊並相應地設置其本身的參數。然而，該基地台可能需要向其 UE 發送管理負擔通道和信號。

在一個態樣中，基地台可以在特定資源上消隱（亦即，不發送）其管理負擔通道和信號，以便偵測另一個基地台的管理負擔通道和信號。在一個設計中，基地台可以在指定資源的第一子集上發送至少一個管理負擔傳輸，並可以在指定資源的第二子集上消隱該至少一個管理負擔傳輸。指定資源可以是巨集基地台在其上發送該至少一個管理負擔傳輸的資源。該至少一個管理負擔傳輸可以包括主要同步信號（PSS）、或輔同步信號（SSS）、或廣播通道、或細胞服務區專用參考信號（CRS）、或一些其他管理負擔傳輸，或其組合。基地台可以在指定資源的第二子集上偵測來自至少一個其他基地台的該至少一個管理負擔傳輸。

在另一個態樣中，基地台可以在與指定資源不同的額外資源上發送其管理負擔通道和信號。在一個設計中，基地台可以決定不被巨集基地台用來發送至少一個管理負擔傳輸的一組資源。該站可以在該組資源上發送該至少一個管理負擔傳輸。該站可以至少在指定資源的一子集上偵測來自至少一個基地台的該至少一個管理負擔傳輸。

在一個設計中，UE（或基地台）可以決定要在其上偵測來自基地台的至少一個管理負擔傳輸的資源。基地台可以在指定資源上具有消隱地發送該至少一個管理負擔傳輸及/或在與指定資源不同的額外資源上發送該至少一個管理負擔傳輸。UE 可以在所決定的資源上偵測來自基地台的該至少一個傳輸。

在再另一個態樣中，UE（或基地台）可以在干擾消除的情況下偵測基地台的管理負擔通道和信號。在一個設計中，UE 可以獲得已接收信號，其包括來自複數個基地台的至少一個管理負擔傳輸。該至少一個管理負擔傳輸可以包括同步信號、或廣播通道、或一些其他管理負擔傳輸、或者其組合。該複數個基地台可以包括至少一個干擾基地台和至少一個期望基地台。UE 可以估計由於來自該至少一個干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸所造成的干擾，並可以從已接收信號中消除所估計的干擾，以獲得已消除干擾的信號。UE 隨後可以基於已消除干擾的信號來偵測來自該至少一個期望基地台的該至少一個管理負擔傳輸。

以下進一步詳述本發明的各種態樣和特點。

【實施方式】

本文所述的技術可以用於各種無線通訊網路，例如，CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA 及其他網路。術語「網路」和「系統」常常可互換地使用。CDMA 網路

可以實施諸如通用地面無線電存取 (UTRA)、cdma2000 等無線電技術。UTRA 包括寬頻 CDMA(WCDMA)和 CDMA 的其他變體。cdma2000 涵蓋了 IS-2000、IS-95 和 IS-856 標準。TDMA 網路可以實施例如行動通訊全球系統 (GSM) 的無線電技術。OFDMA 網路可以實施諸如進化 UTRA (E-UTRA)、超行動寬頻 (UMB)、IEEE 802.11 (Wi-Fi)、IEEE 802.16 (WiMAX)、IEEE 802.20、Flash-OFDM®等無線電技術。UTRA 和 E-UTRA 是通用行動電信系統 (UMTS) 的一部分。3GPP 長期進化 (LTE) 和 LTE-Advanced (LTE-A) 是使用 E-UTRA 的 UMTS 的新版本。在名為「第三代合作夥伴專案」(3GPP) 的組織的文件中描述了 UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A 和 GSM。在名為「第三代合作夥伴專案 2」(3GPP2) 的組織的文件中描述了 cdma2000 和 UMB。本文所述的技術可以用於上述的無線網路和無線電技術以及其他無線網路和無線電技術。為了簡明，針對 LTE 來說明該等技術的特定態樣，在以下大部分說明中使用了 LTE 術語。

圖 1 顯示了無線通訊網路 100，其可以是 LTE 網路或一些其他無線網路。無線網路 100 可以包括多個進化節點 B (eNB) 110 和其他網路實體。eNB 可以是與 UE 通訊的實體，並且亦可以被稱為基地台、節點 B、存取點等。每一個 eNB 都可以為特定地理區域提供通訊覆蓋。在 3GPP 中，術語「細胞服務區」可以指 eNB 的覆蓋區域及/或服務於該覆蓋區域的 eNB 子系統，此取決於使用該術語的上

下文。

eNB 可以為巨集細胞服務區、微微細胞服務區、毫微微細胞服務區及/或其他類型的細胞服務區提供通訊覆蓋。巨集細胞服務區可以覆蓋相對大的地理區域（例如，半徑幾公里），並可以允許具有服務訂制的 UE 的不受限存取。微微細胞服務區可以覆蓋相對小的地理區域，並可以允許具有服務訂制的 UE 的不受限存取。毫微微細胞服務區可以覆蓋相對小的地理區域（例如，家庭），並可以允許與該毫微微細胞服務區相關聯的 UE（例如，在封閉用戶群組（CSG）中的 UE）的受限存取。用於巨集細胞服務區的 eNB 可以稱為巨集 eNB。用於微微細胞服務區的 eNB 可以稱為微微 eNB。用於毫微微細胞服務區的 eNB 可以稱為毫微微 eNB 或家庭 eNB（HeNB）。在圖 1 所示的實例中，eNB 110a 可以用於巨集細胞服務區 102a 的巨集 eNB，eNB 110b 可以用於毫微微細胞服務區 102b 的毫微微 eNB，eNB 110c 可以用於微微細胞服務區 102c 的微微 eNB。eNB 可以支持一或多個（例如，三個）細胞服務區。術語「eNB」和「基地台」在本文中可互換地使用。

無線網路 100 亦可以包括中繼站。中繼站可以是能夠從上游站（例如 eNB 或 UE）接收資料傳輸並向下游站（例如，UE 或 eNB）發送該資料傳輸的實體。中繼站亦可以是能夠為其他 UE 中繼傳輸的 UE。在圖 1 所示的實例中，中繼站 112 可以與巨集 eNB 110a 和 UE 120e 進行通訊，以促進在 eNB 110a 和 UE 120e 之間的通訊。中繼站亦可

以被稱為中繼 eNB、中繼基地台、中繼等。

無線網路 100 可以是異質網路，其包括不同類型的 eNB，例如，巨集 eNB、微微 eNB、毫微微 eNB、中繼 eNB 等。該等不同類型的 eNB 可以具有不同的發射功率級、不同的覆蓋區域和對無線網路 100 中的干擾的不同影響。例如，巨集 eNB 可以具有高發射功率級（例如，5 到 40 瓦），而微微 eNB、毫微微 eNB 和中繼 eNB 可以具有較低的發射功率級（例如，0.1 到 2 瓦）。

網路控制器 130 可以耦合到一組 eNB，並可以為該等 eNB 提供協調和控制。網路控制器 130 可以經由回載與該等 eNB 通訊。eNB 亦可以例如經由無線或有線回載彼此直接或間接地通訊。

UE 120 可以散佈在整個無線網路 100 中，每一個 UE 都可以是固定的或行動的。UE 亦可以被稱為終端、行動站、用戶單元、站等。UE 可以是蜂巢式電話、個人數位助理（PDA）、無線數據機、無線通訊設備、手持設備、膝上型電腦、無線電話、無線區域迴路（WLL）站、智慧型電話、網路書（netbook）、智慧書（smartbook）等。UE 可以經由下行鏈路和上行鏈路與 eNB 通訊。下行鏈路（或前向鏈路）係指從 eNB 到 UE 的通訊鏈路，上行鏈路（或反向鏈路）係指從 UE 到 eNB 的通訊鏈路。

圖 2 顯示了 LTE 中的下行鏈路的示例性的訊框結構 200。可以將下行鏈路的傳輸等時線分割為無線電訊框的單元。每一個無線電訊框都可以具有預定的持續時間（例

如，10 毫秒 (ms))，並可以被劃分為具有索引 0 到 9 的 10 個子訊框。每一個子訊框都可以包括兩個時槽。每一個無線電訊框從而都可以包括具有索引 0 到 19 的 20 個時槽。每一個時槽都可以包括 L 個符號週期，例如，對於普通循環字首是七個符號週期（例如，圖 2 中所示），或者對於擴展循環字首是六個符號週期。可以為每一個子訊框中的 $2L$ 個符號週期分配索引 0 到 $2L-1$ 。

eNB 可以在下行鏈路上發送各種管理負擔通道和信號，以支援 UE 的通訊。管理負擔通道可以包括廣播通道及/或攜帶系統資訊的其他通道。管理負擔信號可以包括：同步信號，用於系統/細胞服務區獲取；參考信號，用於通道品質測量和通道估計；及/或其他信號。

在 LTE 中，eNB 可以在 eNB 支援的每一個細胞服務區的系統頻寬的中心 1.08MHz 的下行鏈路上發送主要同步信號 (PSS) 和輔同步信號 (SSS)。如圖 2 所示，可以在具有普通循環字首的每一個無線電訊框的子訊框 0 和 5 中，分別在符號週期 6 和 5 中發送 PSS 和 SSS。PSS 和 SSS 可以由 UE 用於細胞服務區搜尋和獲取。eNB 可以在 eNB 支援的每一個細胞服務區的系統頻寬上發送細胞服務區專用 (cell-specific) 的參考信號 (CRS)。CRS 可以在每一個子訊框的特定符號週期中發送，並可以由 UE 用於通道估計、通道品質測量及/或其他功能。

eNB 亦可以在特定無線電訊框的子訊框 0 的時槽 1 中的符號週期 0 到 3 中發送實體廣播通道 (PBCH)。PBCH 可

以攜帶一些系統資訊，例如，主資訊區塊（MIB）。eNB 可以在特定子訊框中的實體下行鏈路共享通道（PDSCH）上發送諸如系統資訊區塊（SIB）的其他系統資訊。MIB 和 SIB 可以允許 UE 在下行鏈路上接收傳輸及/或在上行鏈路上發送傳輸。

圖 3 顯示了用於具有普通循環字首的下行鏈路的兩個示例性子訊框格式 310 和 320。可以將下行鏈路的可用時間頻率資源分割為資源區塊。每一個資源區塊都可以覆蓋一個時槽中的 12 個次載波，並可以包括多個資源單元（resource element）。每一個資源單元都可以覆蓋一個符號週期中的一個次載波，並可以用於發送一個調制符號，其可以是實值或複值。

子訊框格式 310 可以用於配備了兩個天線的 eNB。可以在符號週期 0、4、7 和 11 中從天線 0 和 1 發送 CRS。參考信號是發射機和接收機預先已知的信號，並且亦可以被稱為引導頻。CRS 是專用於一個細胞服務區的參考信號，例如其是基於細胞服務區標識（ID）而產生的。在圖 3 中，對於具有標記 R_a 的給定資源單元，可以從天線 a 在該資源單元上發送調制符號，而不從其他天線在該資源單元上發送調制符號。子訊框格式 320 可以用於配備了 4 個天線的 eNB。可以在符號週期 0、4、7 和 11 中從天線 0 和 1 發送 CRS，在符號週期 1 和 8 中從天線 2 和 3 發送 CRS。對於兩個子訊框格式 310 和 320，未被用於 CRS 的資源單元可以用於發送資料及/或控制資訊。

在可公開獲得的題為「Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Physical Channels and Modulation」的 3GPP TS 36.211 中描述了 LTE 中的 PSS、SSS、CRS 和 PBCH。在同樣可公開獲得的題為「Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) Radio Resource Control (RRC); Protocol specification」的 3GPP TS 36.331 中描述了 MIB 和 SIB。

在異質網路中，除了 UE 之外其他實體可能希望偵測來自 eNB 的管理負擔通道和信號。例如，此可以是在自同步網路中的情況，在自同步網路中，第一 eNB（例如，微微 eNB、毫微微 eNB 或中繼 eNB）會希望偵測第二 eNB（例如，巨集 eNB）的管理負擔通道和信號，以獲得與第二 eNB 有關的資訊，並相應地設定第一 eNB 的參數。然而，第一 eNB 需要發送其自己的管理負擔通道和信號。在所有 eNB 大約在同一時間發送其管理負擔通道和信號的同步網路中，管理負擔通道和信號的同時發送和接收會存在問題。

在一個態樣中，eNB 可以消隱（亦即，不發送或避免發送）其在特定資源上（例如，在特定子訊框的特定符號週期中）的管理負擔通道和信號，以便偵測另一個 eNB 的管理負擔通道和信號。偵測或監測另一個 eNB 的管理負擔通道和信號的 eNB 可以被稱為追蹤 eNB。通常，追蹤 eNB 可以是巨集 eNB、微微 eNB、毫微微 eNB、中繼 eNB 或某種其他實體。消隱代表不發送通道或信號。

圖 4 顯示了在同步網路中由兩個 eNB X 和 Y 進行的管理

負擔通道和信號的傳輸。eNB X 和 Y 在同步網路中可以具有類似的訊框時序，兩個 eNB 的子訊框 0 可以大約同時開始。每一個 eNB 都可以在每一個無線電訊框的子訊框 0 的指定符號週期中發送 PSS、SSS、PBCH 和 CRS。每一個 eNB 亦可以在每一個無線電訊框的子訊框 5 的指定符號週期中發送 PSS、SSS 和 CRS。每一個 eNB 亦可以在每一個無線電訊框的子訊框 1 到 4 和子訊框 6 到 9 的指定符號週期中發送 CRS（圖 4 中未圖示）。

圖 5 顯示了在進行消隱以便偵測另一個 eNB X 的管理負擔通道和信號的情況下，由追蹤 eNB Y 進行的管理負擔通道和信號的發送。eNB X 可以在要在其中發送每個管理負擔通道/信號（例如，其在 LTE 標準中指定）的每一個子訊框中發送該管理負擔通道/信號（例如，PSS、SSS、PBCH 或 CRS）。eNB Y 可以在要在其中發送每個管理負擔通道/信號的一些子訊框中發送該管理負擔通道/信號，而在剩餘子訊框中可以消隱該管理負擔通道/信號。在圖 5 所示的實例中，eNB Y 可以在無線電訊框 t 的子訊框 0 中發送 PSS、SSS、PBCH 和 CRS，並可以在子訊框 5 中發送 PSS、SSS 和 CRS。eNB Y 可以在無線電訊框 $t+1$ 的子訊框 0 和 5 中消隱 PSS、SSS、PBCH 和 CRS，並可以改為在該無線電訊框中偵測另一個 eNB 的 PSS、SSS、PBCH 和 CRS。eNB Y 可以在無線電訊框 $t+2$ 的子訊框 0 中再次發送 PSS、SSS、PBCH 和 CRS，並可以在子訊框 5 中發送 PSS、SSS 和 CRS。

通常，追蹤 eNB 可以以任何週期性和在任何持續時間中

消隱其管理負擔通道和信號。消隱的週期性和持續時間可以取決於各種因素，例如，追蹤 eNB 觀測到的通道狀況、追蹤 eNB 的行動性、追蹤 eNB 的操作需求等。例如，若追蹤 eNB 是固定的，則追蹤 eNB 就可以較不頻繁地（例如，幾分鐘一次）偵測另一個 eNB 的管理負擔通道和信號，或者若其是行動的，則就較頻繁地進行偵測。若通道狀況良好，則追蹤 eNB 亦可以在較短的持續時間（例如，一個子訊框）中偵測另一個 eNB 的管理負擔通道和信號，或者若通道狀況較差，則在較長的持續時間中進行偵測。通道狀況可以由信號與雜訊和干擾比（SINR）及/或其他度量來量化。追蹤 eNB 可以知道被追蹤的 eNB 的管理負擔通道和信號在何處何時被發送。追蹤 eNB 可以決定追蹤被追蹤 eNB 的管理負擔通道和信號一些或全部實例。追蹤的週期性亦可以取決於對由追蹤 eNB 服務的 UE 的期望影響。例如，若追蹤 eNB 不服務於任何 UE，則其就可以較頻繁地進行追蹤，若其服務於至少一個 UE，則就可以較不頻繁地進行追蹤。

在干擾佔支配地位的情況下，消隱亦可以用於幫助 UE 和 eNB 偵測其他 eNB 的管理負擔通道和信號。UE 可以操作在干擾佔支配地位的情況下，其中 UE 會觀測到來自一或多個干擾 eNB 的強干擾。干擾佔支配地位的情況可以由於範圍擴大而發生，此是一種 UE 連接到具有較低路徑損耗和較低 SINR 的 eNB 的情況。例如，在圖 1 中，UE 120c 可以從巨集 eNB 110a 和微微 eNB 110c 接收信號，並對於

eNB110c 可能獲得比 eNB 110a 更低的接收功率。然而，若 eNB 110c 的路徑損耗低於巨集 eNB 110a 的路徑損耗，則會希望 UE 120c 連接到微微 eNB 110c。此可以是該種由於微微 eNB 110c 具有比巨集 eNB 110a 更低的發射功率級的情況。藉由使得 UE 120c 連接到具有較低路徑損耗的微微 eNB 110c，可以對無線網路造成較小的干擾以獲得給定的資料速率。

干擾佔支配地位的情況亦可以由於受限關聯而發生。例如，在圖 1 中，UE 120a 可以靠近毫微微 eNB 110b，並可以對於 eNB 110b 具有高接收功率。然而，毫微微 eNB 110b 可以具有受限存取，並且可以不允許 UE 120a 連接到 eNB 110b。UE 120a 於是可以連接到具有較低接收功率的巨集 eNB 110a，並且可以觀測到來自毫微微 eNB 110b 的強干擾。

通常，當 UE 或 eNB 試圖偵測另一個 eNB 的管理負擔通道和信號時，在異質網路中可能存在干擾佔支配地位的情況。例如，若 eNB 110a、110b 和 110c 同時發送其管理負擔通道和信號，則由於來自干擾 eNB 110b 的強干擾，UE 120a 可能難以偵測其服務 eNB 110a 的管理負擔通道和信號。類似地，由於來自干擾 eNB 110a 的強干擾，UE 120c 會難以偵測其服務 eNB 110c 的管理負擔通道和信號。可以按照如下描述來緩解干擾佔支配地位的情況。

在一個設計中，可以基於消隱模式來執行消隱，消隱模式亦可以被稱為重用模式。在該設計中，不同的 eNB 可以

基於不同的消隱模式來消隱其管理負擔通道和信號，此可以緩解干擾佔支配地位的情況。eNB 的消隱模式可以指示特定資源（例如，特定子訊框），在該等特定資源中該 eNB 將不發送其管理負擔通道和信號。不同 eNB 可以基於不同消隱模式在不同時間進行消隱。UE 可以預先知道或預先不知道每一個 eNB 的消隱模式。

可以以多種方式定義不同 eNB 的消隱模式。在一個設計中，消隱模式可以是假性隨機地定義的，此可以使在不同 eNB 的管理負擔通道和信號之間的衝突隨機化。eNB 可以假性隨機地選擇該 eNB 將不在其中發送其管理負擔通道和信號的子訊框。在另一個設計中，可以預定義消隱模式，以使得在不同 eNB 的管理負擔通道和信號之間的衝突最小或加以避免。亦可以以其他方式定義不同 eNB 的消隱模式。在任何情況下，eNB 都可以在基於其消隱模式而決定的子訊框中發送其管理負擔通道和信號。

對不同 eNB 使用不同消隱模式可以改善在干擾佔支配地位的情況中對來自 eNB 的管理負擔通道和信號的偵測。例如，若干擾 eNB X 在一些子訊框中消隱其管理負擔通道和信號，則強干擾 eNB X 附近的 UE 就仍能夠偵測另一個 eNB Y 的管理負擔通道和信號。

在另一個設計中，可以在有請求時按要求的執行消隱。在該設計中，UE 或某個其他實體（例如，另一個 eNB）可以請求 eNB 消隱其管理負擔通道和信號，以便允許偵測其他 eNB 的管理負擔通道和信號。例如，UE 可以移動進入

一個 eNB 的覆蓋區域，該 eNB 可以是禁止該 UE 存取的毫微微 eNB。UE 可以請求該 eNB 消隱一些資源，以使得 UE 可以偵測巨集 eNB 或其自己的毫微微 eNB。作為另一個實例，不同 eNB 可以以假性隨機方式或有計劃的方式消隱一些管理負擔信號（例如，同步信號）。由於該等不同 eNB 的消隱，UE 能夠偵測弱 eNB。UE 隨後可以請求強 eNB 進一步消隱其管理負擔通道和信號，以使得 UE 能夠偵測來自該弱 eNB 的此類通道和信號。在任何情況下，都可以經由下層訊令或上層訊令來發送消隱請求。下層訊令可以包括在實體上行鏈路控制通道（PUCCH）、或實體隨機存取通道（PRACH）或探測參考信號（SRS）或某種其他通道或信號上發送的第 1 層訊令。上層訊令可以包括第 3 層訊令，例如，無線電資源控制（RRC）訊令。

無線網路可以支援在多個（K 個）載波上的操作。每一個載波都可以對應於可用於通訊的一個頻率範圍。在多個載波的情況下可以以各種方式執行消隱。

在一個設計中，可以在多個載波上執行消隱。例如，eNB 可以在任何給定的時間在一個總共 K 個載波的子集上發送其管理負擔通道和信號。隨後從該 eNB 不在其上發送管理負擔通道和信號的每一個載波上移除干擾。該 eNB 可以消隱一或多個載波，該一或多個載波可以是以假性隨機方式或者基於預定模式而選擇的。

在另一個設計中，可以為每一個 eNB 分配該 eNB 可以在其上發送其管理負擔通道和信號的錨載波。可以為會引

起強干擾的 eNB（例如，彼此接近的兩個毫微微 eNB）分配不同的錨載波。例如，eNB X 會引起對由 eNB Y 服務的 UE 的強干擾，可以為 eNB X 分配與 eNB Y 的錨載波不同的錨載波。

eNB 可以以多種方式用錨載波發送其管理負擔通道和信號。在第一個設計中，每一個 eNB 可以僅在分配給該 eNB 的錨載波上，並且在要在其中發送管理負擔通道和信號的每一個子訊框中發送其管理負擔通道和信號。在第二個設計中，每一個 eNB 都可以例如在可以以假性隨機方式或基於消隱模式而選擇的子訊框中，偶爾地在其錨載波上消隱其管理負擔通道和信號。在第三個設計中，每一個 eNB 都可以在其錨載波上（例如，消隱或不消隱的情況下）發送其管理負擔通道和信號，並可以偶爾地在一或多個額外載波上發送其管理負擔通道和信號，其中在該一或多個額外載波上，佔支配地位的干擾者（若存在）可能不進行發送。每一個 eNB 亦可以以其他方式發送其管理負擔通道和信號。

上述第二和第三個設計能夠處理特定的干擾狀況。例如，UE 可以進入 eNB X 的覆蓋區域或者可以在 eNB X 的覆蓋區域中脫離開置狀態。UE 會希望存取 eNB X，eNB X 會觀測到來自另一個 eNB Y 的強干擾。eNB X 和 Y 可以是彼此位置接近的兩個毫微微 eNB。在此情況下，若為 eNB X 分配了與干擾 eNB Y 相同的錨載波，則 UE 可能無法偵測到期望的 eNB X。該情形可以由上述第二個設計來處

理。在此情況下，UE 能夠在干擾 eNB Y 在其中消隱了其管理負擔通道和信號的子訊框中，在錨載波上偵測到該期望 eNB X 的管理負擔通道和信號。該情形亦可以由上述第三個設計來處理。在此情況下，UE 能夠在其他載波上偵測到該期望 eNB X 的管理負擔通道和信號。對於該兩個設計，在偵測之後，可以為干擾 eNB 群組中的所有 eNB 分配不同的錨載波。

在另一個態樣中，一個 eNB 可以在額外資源上發送其管理負擔通道和信號，該等額外資源可以與各個 eNB 通常在其上發送管理負擔通道和信號的指定資源不同。指定資源可以在（例如）用於巨集 eNB 的標準中指定。額外資源可以是巨集 eNB 通常不用於發送其管理負擔通道和信號的資源。在一個設計中，eNB 可以在指定資源和額外資源兩者上發送其管理負擔通道和信號。在該設計中，eNB 可以執行或不執行對在指定資源上發送的管理負擔通道和信號的消隱。在另一個設計中，eNB 可以僅在額外資源上發送其管理負擔通道和信號。

可以以假性隨機方式或者基於預定模式來選擇額外資源。在一個設計中，eNB 可以在一或多個額外子訊框中發送其管理負擔通道和信號。例如，eNB 可以在指定的子訊框 0 和 5 中以及在額外的子訊框 1 和 6 中發送其 PSS 和 SSS。在另一個設計中，eNB 可以在一或多個額外次頻帶中發送其管理負擔通道和信號。例如，eNB 可以在指定的中心次頻帶以及一或多個額外次頻帶中發送其 PSS 和

SSS，該額外次頻帶可以與中心次頻帶相鄰或位置進一步遠離中心次頻帶。在再另一個設計中，eNB可以在一或多個額外資源區塊上發送其管理負擔通道和信號。UE可以知道或不知道該等額外子訊框、次頻帶及/或資源區塊。

eNB可以以時間偏移來發送其管理負擔通道和信號。在一個設計中，eNB的子訊框時序可以相對於另一個eNB(例如，巨集eNB)的子訊框時序而偏移。例如，eNB的子訊框0可以由於一個子訊框的時間偏移而與另一個eNB的子訊框1時間對準。該eNB可以在其子訊框0中發送其管理負擔通道和信號，此可以避開在一個子訊框之前發送的該另一個eNB的管理負擔通道和信號。在另一個設計中，eNB的符號時序可以相對於另一個eNB的符號時序而偏移。例如，eNB的符號週期0可以由於六個符號週期的時間偏移而與另一個eNB的符號週期6時間對準。該eNB可以在其子訊框0的符號週期5中開始發送其PSS、SSS和PBCH，此可以避開六個符號週期之前發送的該另一個eNB的PSS、SSS和PBCH。通常，eNB的時序可以相對於另一個eNB的時序而偏移一或多個子訊框及/或一或多個符號週期。

eNB可以以頻率偏移來發送其管理負擔通道和信號。在一個設計中，eNB的中心頻率可以相對於另一個eNB的中心頻率而偏移。該eNB可以在其中心頻率上發送其管理負擔通道和信號，此避開了在不同中心頻率上發送的該另一個eNB的管理負擔通道和信號。通常，一些eNB(例如，

毫微微 eNB) 的頻寬和中心頻率可以與其他 eNB (例如，巨集 eNB) 的頻寬和中心頻率不同，以便避免對該等 eNB 的管理負擔通道和信號的強干擾。

由於使用時間及/或頻率偏移，不同的 eNB 可以具有不同的指定資源。在時間偏移及/或頻率偏移情況下的管理負擔通道和信號的傳輸可以被認為是 eNB 在額外資源上發送其管理負擔通道和信號的態樣的一種特殊情況。例如，毫微微 eNB 可以使其子訊框時序相對於巨集 eNB 的子訊框時序而偏移。用於該毫微微 eNB 的指定資源從而可以對應於用於該巨集 eNB 的額外資源。

通常，不同 eNB 可以在不同資源區塊上發送其管理負擔通道和信號，可以以假性隨機方式或基於預定模式來選擇該等資源區塊。此可以允許來自不同 eNB 的管理負擔通道和信號的正交化。

eNB 可以偶爾地消隱其管理負擔通道和信號，並可以在全部指定資源 (例如，全部子訊框中) 上不發送管理負擔通道和信號。此可以是 eNB 調諧走 (tune away) 以偵測另一個 eNB 的管理負擔通道和信號時的情況。連接到該 eNB 的 UE 只要在該 eNB 消隱時，就不會從該 eNB 接收到管理負擔通道和信號。eNB 對管理負擔通道和信號的消隱會對 UE 的操作造成不利影響。可以以多種方式來緩解由消隱造成的不利影響。

在一個設計中，eNB 可以將該 eNB 在其中消隱其管理負擔通道和信號的每一個子訊框宣佈為多播/廣播單頻網路

(MBSFN) 子訊框。MBSFN 子訊框是通常用於向 UE 發送多播及/或廣播資料的子訊框。MBSFN 子訊框可以具有在較少的符號週期中發送的 CRS，例如，對於兩個天線僅在符號週期 0 中，對於四個天線僅在符號週期 0 和 1 中。在每一個 MBSFN 子訊框中，UE 可以在該子訊框的前一個或兩個符號週期中接收 CRS，並可以忽略該子訊框的剩餘部分。在每一個 MBSFN 子訊框中，eNB 可以將另一個 eNB 的 CRS 用於追蹤，並且該另一個 eNB 可以不必宣佈 MBSFN 子訊框。

在另一個設計中，在 UE 的服務 eNB 消隱管理負擔通道和信號時，可以將該 UE 設置在不連續接收 (DRX) 模式中。在處於 DRX 模式中時，UE 可以跳過從 eNB 接收管理負擔通道和信號，並且可以在較長的時間段內休眠。

在再另一個設計中，eNB 可以避免針對在該 eNB 消隱了其 CRS 的子訊框中（並且有可能在附近）的資料傳輸而排程 UE。UE 可以基於 CRS 導出通道估計，並可以在子訊框之間對通道估計進行平均，以便改善通道估計的品質。UE 可以將通道估計用於對被發送到該 UE 的資料傳輸的解調。由於不必針對在不發送 CRS 的子訊框中（並且有可能在附近）的資料傳輸而排程 UE，可以緩解對到 UE 的資料傳輸的不利影響。eNB 亦可以在消隱之前逐步地降低其發射功率級並可以隨後增大其發射功率級，以便模擬強衰落。

在再另一個設計中，eNB 可以消隱特定的管理負擔通道

和信號，以便偵測來自另一個 eNB 的相同的管理負擔通道和信號，但可以發送剩餘的管理負擔通道和信號。例如，eNB 可以消隱 PSS 和 SSS，以便偵測另一個 eNB 的 PSS 和 SSS，但可以向其 UE 發送 CRS。eNB 可以基於另一個 eNB 的 PSS 和 SSS 實施時間同步。PSS 和 SSS 可以僅佔用每一個無線電訊框中時槽 0 和 10 的最後兩個符號週期，如圖 2 所示，並可以在時域或頻域中不與 CRS 重疊。因此，eNB 可以發送 CRS，並仍偵測另一個 eNB 的 PSS 和 SSS。

在再另一個設計中，eNB 可以向 UE 通知該 eNB 將何時消隱其管理負擔通道和信號。eNB 可以通告其消隱模式或其將在其中消隱其管理負擔通道和信號的子訊框。可以明確或隱含地（例如，根據子訊框索引）指出要被消隱的子訊框。UE 可以從 eNB 接收訊令，並可以知道 eNB 將會在其中消隱管理負擔通道和信號的子訊框。UE 隨後可以避免將該等子訊框用於通道估計及/或其他目的。

在再另一個態樣中，UE 可以在干擾消除的情況下偵測 eNB 的管理負擔通道和信號。UE 可以獲得已接收信號，其包括一或多個期望 eNB 以及一或多個干擾 eNB 的管理負擔通道和信號。UE 可以對已接收信號進行數位化，並儲存結果得到的取樣。UE 可以處理取樣以偵測感興趣的每一個干擾 eNB，該等干擾 eNB 可以具有超過特定閾值的足夠強的接收信號強度。對於每一個所偵測的干擾 eNB，UE 可以估計由該干擾 eNB 的管理負擔通道和信號造成的干擾，並可以從取樣中消除/減去所估計的干擾，以獲得已

消除干擾的取樣。UE 可以針對每一個感興趣的干擾 eNB 重複該偵測和干擾消除。在消除了來自所有感興趣的干擾 eNB 的干擾之後，UE 可以處理已消除干擾的取樣，以偵測每一個期望 eNB 的管理負擔通道和信號。UE 能夠藉由消除由佔支配地位的干擾者造成的干擾來偵測較弱的期望 eNB 的管理負擔通道和信號。追蹤 eNB 可以以類似的方式在干擾消除的情況下偵測另一個 eNB 的管理負擔通道和信號。

圖 6 顯示了用於在無線網路中發送管理負擔傳輸的程序 600 的設計。程序 600 可以由站執行，該站可以是毫微微基地台 /eNB，或者微微基地台 /eNB，或者中繼基地台 /eNB，或者某種其他實體。該站可以在指定資源的第一子集上發送至少一個管理負擔傳輸（方塊 612）。指定資源可以是巨集基地台在其上發送該至少一個管理負擔傳輸的資源。指定資源亦可以在（例如）用於巨集基地台的標準中規定。該至少一個管理負擔傳輸可以包括 PSS、或 SSS，或廣播通道、或 CRS、或某種其他管理負擔傳輸，或者其組合。該站可以在指定資源的第二子集上消隱（亦即，不發送或避免發送）該至少一個管理負擔傳輸（方塊 614）。該站可以在指定資源的第二子集上偵測來自至少一個基地台的該至少一個管理負擔傳輸（方塊 616）。

在一個設計中，該站可以假性隨機地選擇指定資源的第二子集。在另一個設計中，該站可以基於分配給該站的消隱模式來決定指定資源的第二子集。可以為不同基地台分

配不同的消隱模式。在再另一個設計中，該站可以接收關於在指定資源中的至少一些上消隱該至少一個管理負擔傳輸的請求。該站隨後可以回應於該請求，在指定資源的第二子集上消隱該至少一個管理負擔傳輸。

在一個設計中，對於多載波操作，該站可以在複數個載波中的至少一個載波上發送該至少一個管理負擔傳輸。該站可以在至少一個剩餘載波上消隱該至少一個管理負擔傳輸。該站可以以假性隨機方式或者基於預定模式來選擇該至少一個次載波。在另一個設計中，該站可以在複數個載波中的錨載波上發送該至少一個管理負擔傳輸。可以為鄰近基地台分配不同的錨載波。該站亦可以在至少一個額外載波上發送該至少一個管理負擔傳輸。該站可以在錨載波和該至少一個額外載波上執行或不執行消隱。

在一個設計中，指定資源可以包括巨集基地台在其中發送該至少一個管理負擔傳輸的指定子訊框。可以在指定子訊框的第一子集中發送該至少一個管理負擔傳輸，並且可以在指定子訊框的第二子集中消隱該至少一個管理負擔傳輸。在一個設計中，該站可以將在其中消隱該至少一個管理負擔傳輸的每一個子訊框宣佈為 MBSFN 子訊框。

在一個設計中，該站可以避免針對在指定資源的第二子集上的資料傳輸而排程 UE。在另一個設計中，該站可以廣播訊令，以向 UE 傳達指定資源的第二子集。在再另一個設計中，該站可以在指定資源的第二子集上消隱 PSS 和 SSS，但可以發送 CRS。該站亦可以執行其他操作來緩解

由於消隱而對 UE 造成的不利影響。

圖 7 顯示了用於在無線網路中發送管理負擔傳輸的裝置 700 的設計。裝置 700 包括：模組 712，用於在指定資源的第一子集上發送至少一個管理負擔傳輸，其中巨集基地台在指定資源上發送該至少一個管理負擔傳輸；模組 714，用於在指定資源的第二子集上消隱該至少一個管理負擔傳輸；及模組 716，用於在指定資源的第二子集上偵測來自至少一個基地台的該至少一個管理負擔傳輸。

圖 8 顯示了用於在無線網路中發送管理負擔傳輸的程序 800 的設計。程序 800 可以由站執行，該站可以是毫微微基地台/eNB、或微微基地台/eNB、或中繼基地台/eNB、或某種其他實體。該站可以決定未被巨集基地台用於發送至少一個管理負擔傳輸的一組資源（方塊 812）。該站可以在該組資源上發送該至少一個管理負擔傳輸（方塊 814）。該站亦可以在指定資源中的至少一些上發送該至少一個管理負擔傳輸，其中巨集基地台在指定資源上發送該至少一個管理負擔傳輸。該站可以至少在指定資源的一子集上偵測來自至少一個基地台的該至少一個管理負擔傳輸（方塊 816）。

在一個設計中，可以假性隨機地選擇該組資源。在另一個設計中，可以基於預定模式來決定該組資源。在再另一個設計中，該組資源可以包括基於相對於巨集基地台的子訊框的子訊框偏移而決定的一組子訊框。在再另一個設計中，該組資源可以相對於指定資源而在頻率中偏移。亦可

以以其他方式來決定該組資源。

圖 9 顯示了用於在無線網路中發送管理負擔傳輸的裝置 900 的設計。裝置 900 包括：模組 912，用於決定未被巨集基地台用於發送至少一個管理負擔傳輸的一組資源；模組 914，用於在該組資源上發送該至少一個管理負擔傳輸；及模組 916，用於至少在指定資源的一子集上偵測來自至少一個基地台的該至少一個管理負擔傳輸，其中巨集基地台在指定資源上發送該至少一個管理負擔傳輸。

圖 10 顯示了用於在無線網路中接收管理負擔傳輸的程序 1000 的設計。程序 1000 可以由 UE（如下所述）、或基地台/eNB、或某種其他實體來執行。UE 可以決定在其上偵測來自基地台的至少一個管理負擔傳輸的資源（方塊 1012）。基地台可以在指定資源上具有消隱地發送該至少一個管理負擔傳輸及/或在不同於指定資源的額外資源上發送該至少一個管理負擔傳輸。指定資源可以是巨集基地台在其上發送該至少一個管理負擔傳輸的資源。UE 可以在所決定的資源上偵測來自基地台的該至少一個管理負擔傳輸（方塊 1014）。

在一個設計中，基地台可以在假性隨機地選擇的或基於消隱模式決定的資源上消隱該至少一個管理負擔傳輸。在另一個設計中，基地台可以在假性隨機地選擇的或基於預定模式決定的額外資源上發送該至少一個管理負擔傳輸。在一個設計中，UE 可以發送關於在指定資源中的至少一些上消隱該至少一個管理負擔傳輸的請求。基地台隨

後可以回應於該請求，至少在指定資源的一子集上消隱該至少一個管理負擔傳輸。

在一個設計中，UE 可以在基地台在其中消隱該至少一個管理負擔傳輸的子訊框中操作在 DRX 模式中。UE 可以在該等子訊框中休眠。

圖 11 顯示了用於在無線網路中接收管理負擔傳輸的裝置 1100 的設計。裝置 1100 包括：模組 1112，用於決定在其上偵測來自基地台的至少一個管理負擔傳輸的資源，基地台在指定資源上具有消隱地發送該至少一個管理負擔傳輸及/或在不同於指定資源的額外資源上發送該至少一個管理負擔傳輸；及模組 1114，用於在所決定的資源上偵測來自基地台的該至少一個管理負擔傳輸。

圖 12 顯示了用於在干擾消除的情況下接收管理負擔傳輸的程序 1200 的設計。程序 1200 可以由 UE(如下所述)、或基地台 / eNB、或某種其他實體來執行。UE 可以從複數個基地台獲得包括至少一個管理負擔傳輸的已接收信號(方塊 1212)。該至少一個管理負擔傳輸可以包括同步信號、或廣播通道、或某種其他管理負擔傳輸、或其組合。該複數個基地台可以包括至少一個干擾基地台和至少一個期望基地台。該站可以基於關於每一個干擾基地台的接收信號強度及/或某種其他測量來決定該至少一個干擾基地台。UE 可以估計由於來自該至少一個干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸所造成的干擾(方塊 1214)。UE 可以從已接收信號中消除所估計的干擾，以獲得已消除干擾

的信號（方塊 1216）。UE 可以基於已消除干擾的信號偵測來自該至少一個期望基地台的該至少一個管理負擔傳輸（方塊 1218）。

在一個設計中，UE 可以每次估計並消除由於來自一個干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸所造成的干擾。針對每一個干擾基地台，UE 可以偵測來自該干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸，並可以隨後估計並消除由於該至少一個管理負擔傳輸所造成的干擾。UE 亦可以在一輪中估計並消除所有干擾基地台的干擾，或者在每一輪中估計並消除一組干擾基地台的干擾。

圖 13 顯示了用於在干擾消除的情況下接收管理負擔傳輸的裝置 1300 的設計。裝置 1300 包括：模組 1312，用於從複數個基地台獲得包括至少一個管理負擔傳輸的已接收信號，該至少一個管理負擔傳輸包括同步信號及/或廣播通道；模組 1314，用於估計由於來自至少一個干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸所造成的干擾；模組 1316，用於從已接收信號中消除所估計的干擾，以獲得已消除干擾的信號；及模組 1318，用於基於已消除干擾的信號來偵測來自至少一個期望基地台的該至少一個管理負擔傳輸。

圖 7、9、11 和 13 中的模組可以包括處理器、電子設備、硬體設備、電子元件、邏輯電路、記憶體、軟體代碼、韌體代碼，或其任何組合。

圖 14 顯示了基地台/eNB 110 和 UE 120 的一種設計的方塊圖，其可以是圖 1 中的基地台/eNB 之一和 UE 之一。基

地台 110 可以配備 T 個天線 1434a 到 1434t，UE 120 可以配備 R 個天線 1452a 到 1452r，其中通常 $T \geq 1$ 且 $R \geq 1$ 。

在基地台 110 處，發射處理器 1420 可以從資料源 1412 接收用於一或多個 UE 的資料，基於為每一個 UE 選擇的一或多個調制和編碼方案來處理（例如，編碼和調制）用於該 UE 的資料，並提供用於全部 UE 的資料符號。發射處理器 1420 亦可以處理控制資訊和管理負擔資訊（例如，用於 PBCH），並提供控制符號和管理負擔符號。處理器 1420 亦可以為同步信號（例如，PSS 和 SSS）和參考信號（例如，CRS）產生參考符號。發射（TX）多輸入多輸出（MIMO）處理器 1430 可以對資料符號、控制符號、管理負擔符號及/或參考符號執行空間處理（例如，預編碼）（若可適用），並可以向 T 個調制器（MOD）1432a 到 1432t 提供 T 個輸出符號串流。每一個調制器 1432 都可以處理各自的輸出符號串流（例如，使用 OFDM 等）以獲得輸出取樣串流。每一個調制器 1432 可以進一步處理（轉換為類比、放大、濾波和升頻轉換）輸出符號串流，以獲得下行鏈路信號。可以分別經由 T 個天線 1434a 到 1434t 發送來自調制器 1432a 到 1432t 的 T 個下行鏈路信號。

在 UE 120 處，天線 1452a 到 1452r 可以從基地台 110 及/或其他基地台接收下行鏈路信號，並可以將已接收信號分別提供給解調器（DEMOD）1454a 到 1454r。每一個解調器 1454 都可以調節（例如，濾波、放大、降頻轉換和數位化）其已接收信號以獲得輸入取樣。每一個解調器

1454 可以進一步處理輸入取樣（例如，使用 OFDM 等）以獲得已接收符號。MIMO 偵測器 1456 可以從全部 R 個解調器 1454a 到 1454r 獲得已接收符號，對已接收符號執行 MIMO 偵測（若可適用），並提供已偵測符號。接收處理器 1458 可以處理（例如，解調和解碼）已偵測符號，將用於 UE 120 的解碼資料提供給資料槽 1460，並將解碼的控制資訊和管理負擔資訊提供給控制器/處理器 1480。

在上行鏈路上，在 UE 120 處，發射處理器 1464 可以接收並處理來自資料源 1462 的資料和來自控制器/處理器 1480 的控制資訊。處理器 1464 亦可以為一或多個參考信號產生參考符號。來自發射處理器 1464 的符號可以由 TX MIMO 處理器 1466 進行預編碼（若可適用），由調制器 1454a 到 1454r 進一步處理（例如，使用 SC-FDM、OFDM 等），並被發送到基地台 110。在基地台 110 處，來自 UE 120 及其他 UE 的上行鏈路信號可以由天線 1434 接收，由解調器 1432 處理，由 MIMO 偵測器 1436 偵測（若可適用），並由接收處理器 1438 進一步處理，以獲得已解碼的由 UE 120 發送的資料和控制資訊。處理器 1438 可以將已解碼的資料提供給資料槽 1439，將已解碼的控制資訊提供給控制器/處理器 1440。

控制器/處理器 1440 和 1480 可以分別指導在基地台 110 和 UE 120 處的操作。在基地台 110 處的處理器 1440 及/或其他處理器和模組可以執行或指導圖 6 中的程序 600、圖 8 中的程序 800、圖 10 中的程序 1000、圖 12 中的程序

1200、及/或本文所述技術的其他程序。在 UE 120 處的處理器 1480 及/或其他處理器和模組可以執行或指導圖 10 中的程序 1000、圖 12 中的程序 1200、及/或本文所述技術的其他程序。記憶體 1442 和 1482 可以分別為基地台 110 和 UE 120 儲存資料和程式碼。排程器 1444 可以為在下行鏈路及/或上行鏈路上的資料傳輸排程 UE。

本領域技藝人士應當理解，可以使用多種不同的技術和技藝中的任一種來表示資訊和信號。例如，在以上描述中通篇提及的資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號和碼片可以用電壓、電流、電磁波、磁場或磁性粒子、光場或光學粒子或者其任意組合來表示。

本領域技藝人士亦應當清楚，結合本發明所描述的各種示例性的邏輯區塊、模組、電路和演算法步驟均可以被實施為電子硬體、電腦軟體或二者的組合。為了清楚地表示硬體和軟體之間的此種可互換性，以上在其功能方面對各種示例性的元件、方塊、模組、電路和步驟進行了整體描述。至於此種功能是實施成硬體抑或實施成軟體，取決於特定的應用和對整個系統所施加的設計約束條件。本領域技藝人士可以針對每個特定應用，以變通的方式實施所描述的功能，但是，不應將此種實施決策解釋為背離本發明的範圍。

可以用通用處理器、數位信號處理器 (DSP)、特殊應用積體電路 (ASIC)、現場可程式閘陣列 (FPGA) 或其他可程式邏輯設備、個別閘門或電晶體邏輯裝置、個別硬體元

件或者被設計為執行本文所述功能的其任意組合，來實施或執行結合本發明所描述的各種示例性的邏輯區塊、模組和電路。通用處理器可以是微處理器，但是或者，該處理器亦可以是任何一般的處理器、控制器、微控制器或狀態機。處理器亦可以實施為計算設備的組合，例如，DSP 和微處理器的組合、複數個微處理器的組合、一或多個微處理器與 DSP 核心的組合或任何其他此種結構。

結合本發明所描述的方法或者演算法的步驟可直接體現為硬體、由處理器執行的軟體模組或二者的組合。軟體模組可以位於 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、可移除磁碟、CD-ROM 或者本領域公知的任何其他形式的儲存媒體中。一種示例性的儲存媒體可耦合至處理器，使得處理器能夠從該儲存媒體讀取資訊且可向該儲存媒體寫入資訊。或者，儲存媒體可以集成到處理器中。處理器和儲存媒體可以位於 ASIC 中。ASIC 可以位於使用者終端中。或者，處理器和儲存媒體可以作為個別元件位於使用者終端中。

在一或多個示例性設計中，所述功能可以在硬體、軟體、韌體或其任意組合中實施。若在軟體中實施，則該功能可以作為一或多個指令或代碼在電腦可讀取媒體上進行儲存或傳送。電腦可讀取媒體包括電腦儲存媒體和通訊媒體，通訊媒體包括促進從一個位置向另一位置傳送電腦程式的任意媒體。儲存媒體可以是可由通用電腦或專用電

腦存取的任意可用媒體。舉例而言但並非限制，此種電腦可讀取媒體可以包括 RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其他光碟記憶體、磁碟儲存器或其他磁碟儲存設備或者可用於以指令或資料結構的形式承載或儲存期望程式碼構件並且可由通用或專用電腦或者通用或專用處理器存取的任意其他媒體。此外，將任何連接適當地稱為電腦可讀取媒體。例如，若使用同軸電纜、纖維光纜、雙絞線、數位用戶線路（DSL）或例如紅外、無線電和微波的無線技術將軟體從網站、伺服器或其他遠端源進行發送，則同軸電纜、纖維光纜、雙絞線、DSL 或例如紅外、無線電和微波的無線技術包括在媒體的定義中。本文使用的磁片（disk）和光碟（disc）包括壓縮光碟（CD）、雷射光碟、光碟、數位多功能光碟（DVD）、軟碟和藍光光碟，其中磁碟片常常以磁性方式再現資料，而光碟藉由雷射以光學方式來再現資料。上述媒體的組合亦包括在電腦可讀取媒體的範圍內。

提供對本發明的以上描述，以使得本領域技藝人士能夠實施或使用本發明。本領域技藝人士將會容易地獲知對本發明的各種修改，並且可以在不背離本發明的精神或範圍的情況下將本文定義的一般原理應用於其他變體。因此，本發明並不旨在限於本文所述的實例和設計，而應被給予與本文揭示的原理和新穎特徵相一致的最大範圍。

【圖式簡單說明】

圖 1 圖示無線通訊網路。

圖 2 圖示示例性的訊框結構。

圖 3 圖示兩個示例性的子訊框格式。

圖 4 圖示發送管理負擔傳輸的兩個基地台。

圖 5 圖示在消隱情況下發送管理負擔傳輸的基地台。

圖 6 和 7 分別圖示用於在消隱情況下發送至少一個管理負擔傳輸的程序和裝置。

圖 8 和 9 分別圖示用於在額外資源上發送至少一個管理負擔傳輸的程序和裝置。

圖 10 和 11 分別圖示用於接收至少一個管理負擔傳輸的程序和裝置。

圖 12 和 13 分別圖示用於在干擾消除的情況下接收至少一個管理負擔傳輸的程序和裝置。

圖 14 圖示基地台和 UE 的方塊圖。

【主要元件符號說明】

100	無線通訊網路
102a	巨集細胞服務區
102b	毫微微細胞服務區
102c	微微細胞服務區
110	eNB
110a	eNB
110b	eNB
110c	eNB

112	中繼站
120	UE
120a	UE
120b	UE
120c	UE
120d	UE
120e	UE
130	網路控制器
200	訊框結構
310	子訊框格式
320	子訊框格式
600	程序
612	方塊
614	方塊
616	方塊
700	裝置
712	模組
714	模組
716	模組
800	程序
812	方塊
814	方塊
816	方塊
900	裝置

912	模 組
914	模 組
916	模 組
1000	程 序
1012	方 塊
1014	方 塊
1100	裝 置
1112	模 組
1114	模 組
1200	程 序
1212	方 塊
1214	方 塊
1216	方 塊
1218	方 塊
1300	裝 置
1312	模 組
1314	模 組
1316	模 組
1318	模 組
1412	資 料 源
1420	發 射 處 理 器
1430	發 射 (TX) 多 輸 入 多 輸 出 (MIMO) 處 理 器
1432a	調 制 器 (MOD)
1432t	調 制 器 (MOD)

1434a	天 線
1434t	天 線
1436	MIMO 偵 測 器
1438	處 理 器
1439	資 料 槽
1440	控 制 器 / 處 理 器
1442	記 憶 體
1444	排 程 器
1452a	天 線
1452r	天 線
1454a	解 調 器 (DEMOD) / 調 制 器
1454r	解 調 器 (DEMOD) / 調 制 器
1456	MIMO 偵 測 器
1458	接 收 處 理 器
1460	資 料 槽
1462	資 料 源
1464	處 理 器
1466	TX MIMO 處 理 器
1480	控 制 器 / 處 理 器
1482	記 憶 體

102年9月2日修正頁(本)
劃線

七、申請專利範圍：

1. 一種用於無線通訊的方法，包括以下步驟：

藉由一基地台在指定資源的一第一子集上發送至少一個管理負擔傳輸，其中該等指定資源係指定用於管理負擔傳輸，該等管理負擔傳輸將由巨集基地台在相同的該等指定資源上發送，而使得該等巨集基地台中之二或更多者皆在該等指定資源的該第一子集上發射；

藉由該基地台在該等指定資源的一第二子集上消隱該至少一個管理負擔傳輸；及

藉由該基地台在該等指定資源的該第二子集上偵測來自至少一個其他基地台的一管理負擔傳輸。

2. 如請求項 1 之方法，其中該至少一個管理負擔傳輸包括：一主要同步信號（PSS），或一輔同步信號（SSS），或一廣播通道，或一細胞服務區專用參考信號（CRS），或一其組合。

3. 如請求項 1 之方法，進一步包括以下步驟：

假性隨機地選擇該等指定資源的該第二子集，或者基於一消隱模式決定該等指定資源的該第二子集。

4. 如請求項 1 之方法，進一步包括以下步驟：

接收一關於在該等指定資源中的至少一些上消隱該至少

一個管理負擔傳輸的請求，其中回應於該請求，在該等指定資源的該第二子集上不發送該至少一個管理負擔傳輸。

5. 如請求項 1 之方法，進一步包括以下步驟：

在複數個載波中的至少一個載波上發送該至少一個管理負擔傳輸；及

在該複數個載波中的至少一個剩餘載波上消隱該至少一個管理負擔傳輸。

6. 如請求項 1 之方法，進一步包括以下步驟：

在複數個載波中的一錨載波上發送該至少一個管理負擔傳輸，其中為至少一個鄰近基地台分配至少一個不同的錨載波。

7. 如請求項 6 之方法，進一步包括以下步驟：

在該複數個載波中的至少一個額外載波上發送該至少一個管理負擔傳輸。

8. 如請求項 1 之方法，其中該等指定資源包括該等巨集基地台在其中發送該至少一個管理負擔傳輸的指定子訊框，並且其中在該指定子訊框的一第一子集中發送該至少一個管理負擔傳輸，在該指定子訊框的一第二子集中不發送該至少一個管理負擔傳輸。

9. 如請求項 8 之方法，進一步包括以下步驟：

將在其中不發送該至少一個管理負擔傳輸的每一個子訊框宣佈為一多播/廣播單頻網路 (MBSFN) 子訊框。

10. 如請求項 1 之方法，其中該至少一個管理負擔傳輸包括一主要同步信號 (PSS) 和一輔同步信號 (SSS)，該方法進一步包括以下步驟：

在該等指定資源的該第二子集上發送一細胞服務區專用參考信號 (CRS)。

11. 如請求項 1 之方法，進一步包括以下步驟：

不針對在該等指定資源的該第二子集上的資料傳輸而排程使用者裝備 (UEs)。

12. 如請求項 1 之方法，進一步包括以下步驟：

發送訊令以傳達該等指定資源的該第二子集。

13. 一種用於無線通訊的裝置，包括：

用於藉由一基地台在指定資源的一第一子集上發送至少一個管理負擔傳輸的構件，其中該等指定資源係指定用於管理負擔傳輸，該等管理負擔傳輸將由巨集基地台在相同的該等指定資源上發送，而使得該等巨集基地台中之二或更多者皆在該等指定資源的該第一子集上發射；

用於藉由該基地台在該等指定資源的一第二子集上消隱

該至少一個管理負擔傳輸的構件；及

用於藉由該基地台在該等指定資源的該第二子集上偵測來自至少一個其他基地台的一管理負擔傳輸的構件。

14. 如請求項 13 之裝置，進一步包括：

用於假性隨機地選擇該等指定資源的該第二子集，或者基於一消隱模式決定該等指定資源的該第二子集的構件。

15. 如請求項 13 之裝置，進一步包括：

用於在複數個載波中的至少一個載波上發送該至少一個管理負擔傳輸的構件；及

用於在該複數個載波中的至少一個剩餘載波上消隱該至少一個管理負擔傳輸的構件。

16. 一種用於無線通訊的裝置，包括：

至少一個處理器，被配置為：

藉由一基地台在指定資源的一第一子集上發送至少一個管理負擔傳輸，其中該等指定資源係指定用於管理負擔傳輸，該等管理負擔傳輸將由巨集基地台在相同的該等指定資源上發送，而使得該等巨集基地台中之二或更多者皆在該等指定資源的該第一子集上發射；

藉由該基地台在該等指定資源的一第二子集上消隱該至少一個管理負擔傳輸；及

藉由該基地台在該等指定資源的該第二子集上偵測來自

至少一個其他基地台的一管理負擔傳輸。

17. 如請求項 16 之裝置，其中該至少一個處理器被進一步配置為：假性隨機地選擇該等指定資源的該第二子集，或者基於一消隱模式決定該等指定資源的該第二子集。

18. 如請求項 16 之裝置，其中該至少一個處理器被進一步配置為：

在複數個載波中的至少一個載波上發送該至少一個管理負擔傳輸；及

在該複數個載波中的至少一個剩餘載波上消隱該至少一個管理負擔傳輸。

19. 一種電腦程式產品，包括：

一電腦可讀取媒體，包括：

用於使得至少一個基地台在指定資源的一第一子集上發送至少一個管理負擔傳輸的代碼，其中該等指定資源係指定用於管理負擔傳輸，該等管理負擔傳輸將由巨集基地台在相同的該等指定資源上發送，而使得該等巨集基地台中之二或更多者皆在該等指定資源的該第一子集上發射，

用於使得該至少一個基地台在該等指定資源的一第二子集上消隱該至少一個管理負擔傳輸的代碼；及

用於使得該至少一個基地台在該等指定資源的該第二子集上偵測來自至少一個其他基地台的一管理負擔傳輸的

代碼。

20. 一種用於無線通訊的方法，包括以下步驟：

至少在指定資源的一第一子集上發送至少一個管理負擔傳輸，其中該等指定資源係指定用於管理負擔傳輸，該等管理負擔傳輸將由巨集基地台在相同的該等指定資源上發送，而使得該等巨集基地台中之二或更多者皆在該等指定資源的該第一子集上發射；

決定不被巨集基地台指定於發送該等管理負擔傳輸的一組額外資源；及

在該組額外資源上發送該至少一個管理負擔傳輸。

21. 如請求項 20 之方法，進一步包括以下步驟：

至少在指定資源的一第二子集上偵測來自至少一個基地台的一管理負擔傳輸。

22. 如請求項 20 之方法，其中假性隨機地選擇該組資源，或者基於一預定模式決定該組額外資源。

23. 如請求項 20 之方法，其中該組額外資源包括基於相對於該等巨集基地台的子訊框的一子訊框偏移而決定的一組子訊框。

24. 如請求項 20 之方法，其中該組額外資源相對於指定資

源而在頻率中偏移。

25. 一種用於無線通訊的裝置，包括：

用於至少在指定資源的一第一子集上發送至少一個管理負擔傳輸的構件，其中該等指定資源係指定用於管理負擔傳輸，該等管理負擔傳輸將由巨集基地台在相同的該等指定資源上發送，而使得該等巨集基地台中之二或更多者皆在該等指定資源的該第一子集上發射；

用於決定不被巨集基地台指定於發送該至少一個管理負擔傳輸的一組額外資源的構件；及

用於在該組額外資源上發送該至少一個管理負擔傳輸的構件。

26. 如請求項 25 之裝置，進一步包括：

用於至少在指定資源的一第二子集上偵測來自至少一個基地台的一管理負擔傳輸的構件。

27. 一種用於無線通訊的裝置，包括：

至少一個處理器，被配置為：

至少在指定資源的一第一子集上發送至少一個管理負擔傳輸，其中該等指定資源係指定用於管理負擔傳輸，該等管理負擔傳輸將由巨集基地台在相同的該等指定資源上發送，而使得該等巨集基地中之二或更多者皆在該等指定資源的該第一子集上發射；

決定不被巨集基地台指定於發送該至少一個管理負擔傳輸的一組額外資源；及

在該組額外資源上發送該至少一個管理負擔傳輸。

28. 一種電腦程式產品，包括：

一電腦可讀取媒體，包括：

用於使得至少一個電腦至少在指定資源的一第一子集上發送至少一個管理負擔傳輸的代碼，其中該等指定資源係指定用於管理負擔傳輸，該等管理負擔傳輸將由巨集基地台在相同的該等指定資源上發送，而使得該等巨集基地台中之二或更多者皆在該等指定資源的該第一子集上發射；

用於使得至少一個電腦決定不被巨集基地台指定於發送該至少一個管理負擔傳輸的一組額外資源的代碼；及

用於使得該至少一個電腦在該組額外資源上發送該至少一個管理負擔傳輸的代碼。

29. 一種用於無線通訊的方法，包括以下步驟：

藉由一基地台決定要偵測來自其他基地台的至少一個管理負擔傳輸的資源，該其他基地台在消隱的指定資源上，或在與該等指定資源不同的額外資源上，或在二者上，發送該至少一個管理負擔傳輸，其中該等指定資源係指定用於管理負擔傳輸，該等管理負擔傳輸將由包括該基地台之巨集基地台在相同的該等指定資源上發送，而使得該等巨集基地台中之二或更多者皆在該等指定資源的該第一子

集上發射；及

藉由該基地台在該等決定的資源上偵測來自該其他基地台的該至少一個傳輸。

30. 如請求項 29 之方法，其中該其他基地台在假性隨機地選擇的或基於一消隱模式而決定的資源上消隱該至少一個管理負擔傳輸。

31. 如請求項 29 之方法，其中該其他基地台在假性隨機地選擇的或基於一預定模式而決定的該等額外資源上發送該至少一個管理負擔傳輸。

32. 如請求項 29 之方法，進一步包括以下步驟：

藉由該基地台發送一關於在該等指定資源中的至少一些上消隱該至少一個管理負擔傳輸的請求，其中回應於該請求，該其他基地台至少在該等指定資源的一子集上不發送該至少一個管理負擔傳輸。

33. 如請求項 29 之方法，進一步包括以下步驟：

藉由該基地台在子訊框中以一不連續接收（DRX）模式操作，其中不藉由該其他基地台發送該至少一個管理負擔傳輸。

34. 一種用於無線通訊的裝置，包括：

用於藉由一基地台決定要偵測來自其他基地台的至少一個管理負擔傳輸的資源的構件，該基地台在消隱的指定資源上，或在與該等指定資源不同的額外資源上，或在二者上，發送該至少一個管理負擔傳輸，其中該等指定資源係指定用於管理負擔傳輸，該等管理負擔傳輸將由包括該基地台之巨集基地台在相同的該等指定資源上發送，而使得該等巨集基地台中之二或更多者皆在該等指定資源的該第一子集上發射；及

用於藉由該基地台在該等決定的資源上偵測來自該其他基地台的該至少一個傳輸的構件。

35. 如請求項 34 之裝置，其中該其他基地台在假性隨機地選擇的或基於一消隱模式而決定的資源上消隱該至少一個管理負擔傳輸。

36. 如請求項 34 之裝置，進一步包括：

用於藉由該基地台發送一關於在該等指定資源中的至少一些上消隱該至少一個管理負擔傳輸的請求的構件，其中回應於該請求，該其他基地台至少在該等指定資源的一子集上不發送該至少一個管理負擔傳輸。

37. 一種用於無線通訊的裝置，包括：

至少一個處理器，被配置為：

藉由一基地台決定要偵測來自其他基地台的至少一個管

理負擔傳輸的資源，及

在該等決定的資源上偵測來自該基地台的該至少一個傳輸，該其他基地台在消隱的指定資源上、或在與該等指定資源不同的額外資源上、或在二者上，發送該至少一個管理負擔傳輸，其中該等指定資源係指定用於管理負擔傳輸，該等管理負擔傳輸將由包括該基地台之巨集基地台在相同的該等指定資源上發送，而使得該等巨集基地台中之二或更多者皆在該等指定資源的該第一子集上發射。

38. 一種電腦程式產品，包括：

一電腦可讀取媒體，包括：

用於使得至少一個電腦藉由一基地台決定要偵測來自其他基地台的至少一個管理負擔傳輸的資源的代碼，該其他基地台在消隱的指定資源上，或在與該等指定資源不同的額外資源上，或在二者上，發送該至少一個管理負擔傳輸，其中該等指定資源係指定用於管理負擔傳輸，該等管理負擔傳輸將由包括該基地台之巨集基地台在相同的該等指定資源上發送，而使得該等巨集基地台中之二或更多者皆在該等指定資源的該第一子集上發射；及

用於使得該至少一個電腦藉由該基地台在該等決定的資源上偵測來自該基地台的該至少一個傳輸的代碼。

39. 一種用於無線通訊的方法，包括以下步驟：

獲得一已接收信號，該已接收信號包括來自複數個基地台

的至少一個管理負擔傳輸，該至少一個管理負擔傳輸包括一同步信號，或一廣播通道，或二者，並且該複數個基地台包括至少一個干擾基地台和至少一個期望基地台；

估計由於來自該至少一個干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸所造成的干擾；

從該已接收信號中消除所估計的干擾，以獲得一已消除干擾的信號；及

基於該已消除干擾的信號來偵測來自該至少一個期望基地台的該至少一個管理負擔傳輸。

40. 如請求項 39 之方法，其中每次針對一個干擾基地台估計並消除由於來自該至少一個干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸所造成的干擾。

41. 如請求項 39 之方法，其中該估計干擾之步驟包括以下步驟：針對每一個干擾基地台，

偵測來自該干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸；及

基於所偵測的該干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸，來估計由於來自該干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸所造成的干擾。

42. 如請求項 39 之方法，進一步包括以下步驟：

基於每一個干擾基地台的接收信號強度，來決定該至少一個干擾基地台。

43. 一種用於無線通訊的裝置，包括：

用於獲得一已接收信號的構件，該已接收信號包括來自複數個基地台的至少一個管理負擔傳輸，該至少一個管理負擔傳輸包括一同步信號，或一廣播通道，或二者，並且該複數個基地台包括至少一個干擾基地台和至少一個期望基地台；

用於估計由於來自該至少一個干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸所造成的干擾的構件；

用於從該已接收信號中消除所估計的干擾，以獲得一已消除干擾的信號的構件；及

用於基於該已消除干擾的信號來偵測來自該至少一個期望基地台的該至少一個管理負擔傳輸的構件。

44. 如請求項 43 之裝置，其中針對每一個干擾基地台，該用於估計干擾的構件包括：

用於偵測來自該干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸的構件；及

用於基於所偵測的該干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸，來估計由於來自該干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸所造成的干擾的構件。

45. 一種用於無線通訊的裝置，包括：

至少一個處理器，其被配置為：

獲得一已接收信號，該已接收信號包括來自複數個基地台的至少一個管理負擔傳輸，該至少一個管理負擔傳輸包括一同步信號，或一廣播通道，或二者，並且該複數個基地台包括至少一個干擾基地台和至少一個期望基地台；

估計由於來自該至少一個干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸所造成的干擾；

從該已接收信號中消除所估計的干擾，以獲得一已消除干擾的信號；及

基於該已消除干擾的信號來偵測來自該至少一個期望基地台的該至少一個管理負擔傳輸。

46. 一種電腦程式產品，包括：

一電腦可讀取媒體，包括：

用於使得至少一個電腦獲得一已接收信號的代碼，該已接收信號包括來自複數個基地台的至少一個管理負擔傳輸，該至少一個管理負擔傳輸包括一同步信號、或一廣播通道、或二者，並且該複數個基地台包括至少一個干擾基地台和至少一個期望基地台；

用於使得該至少一個電腦估計由於來自該至少一個干擾基地台的該至少一個管理負擔傳輸所造成的干擾的代碼；

用於使得該至少一個電腦從該已接收信號中消除所估計的干擾，以獲得一已消除干擾的信號的代碼；及

用於使得該至少一個電腦基於該已消除干擾的信號來偵測來自該至少一個期望基地台的該至少一個管理負擔傳

輸的代碼。

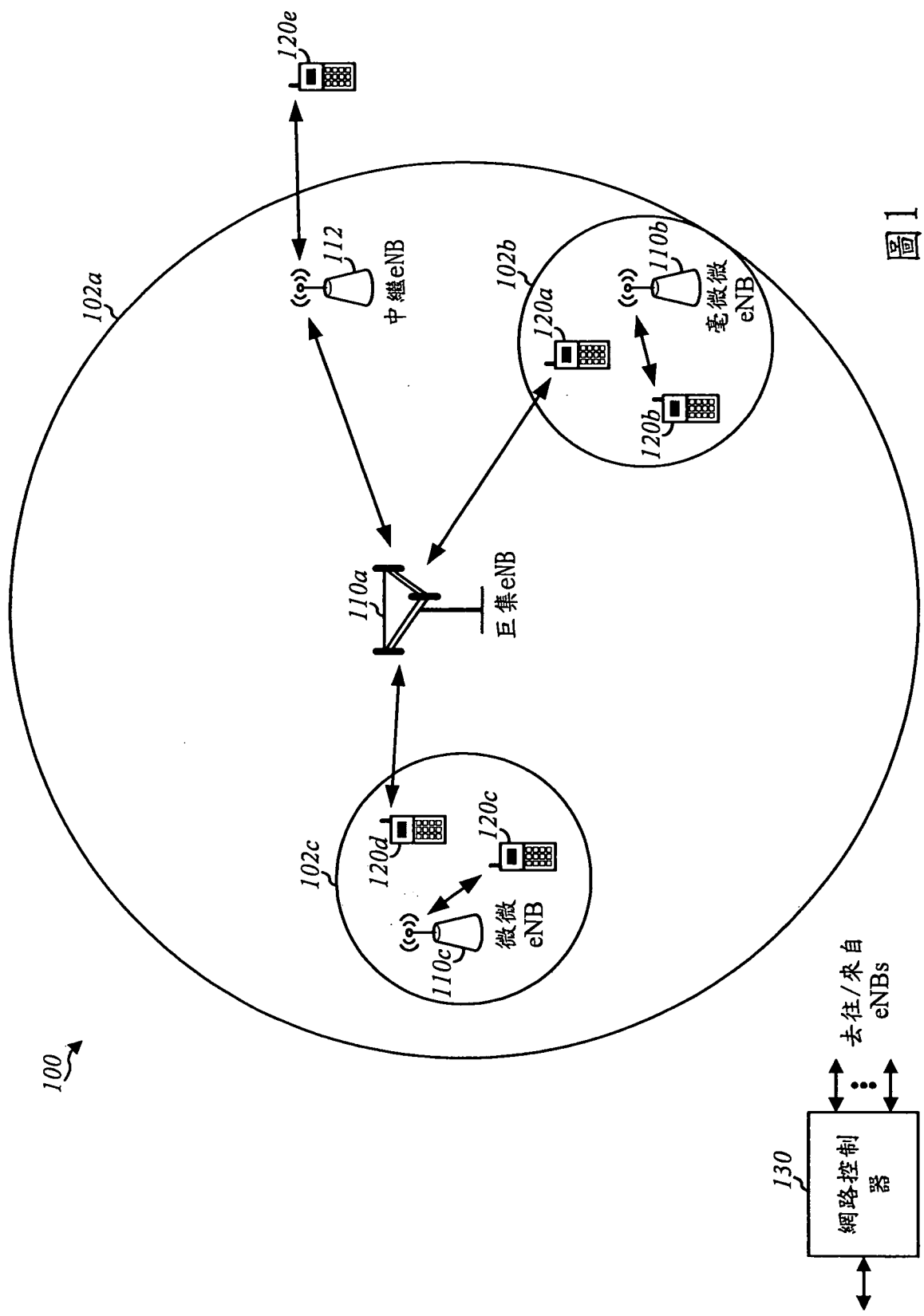


圖1

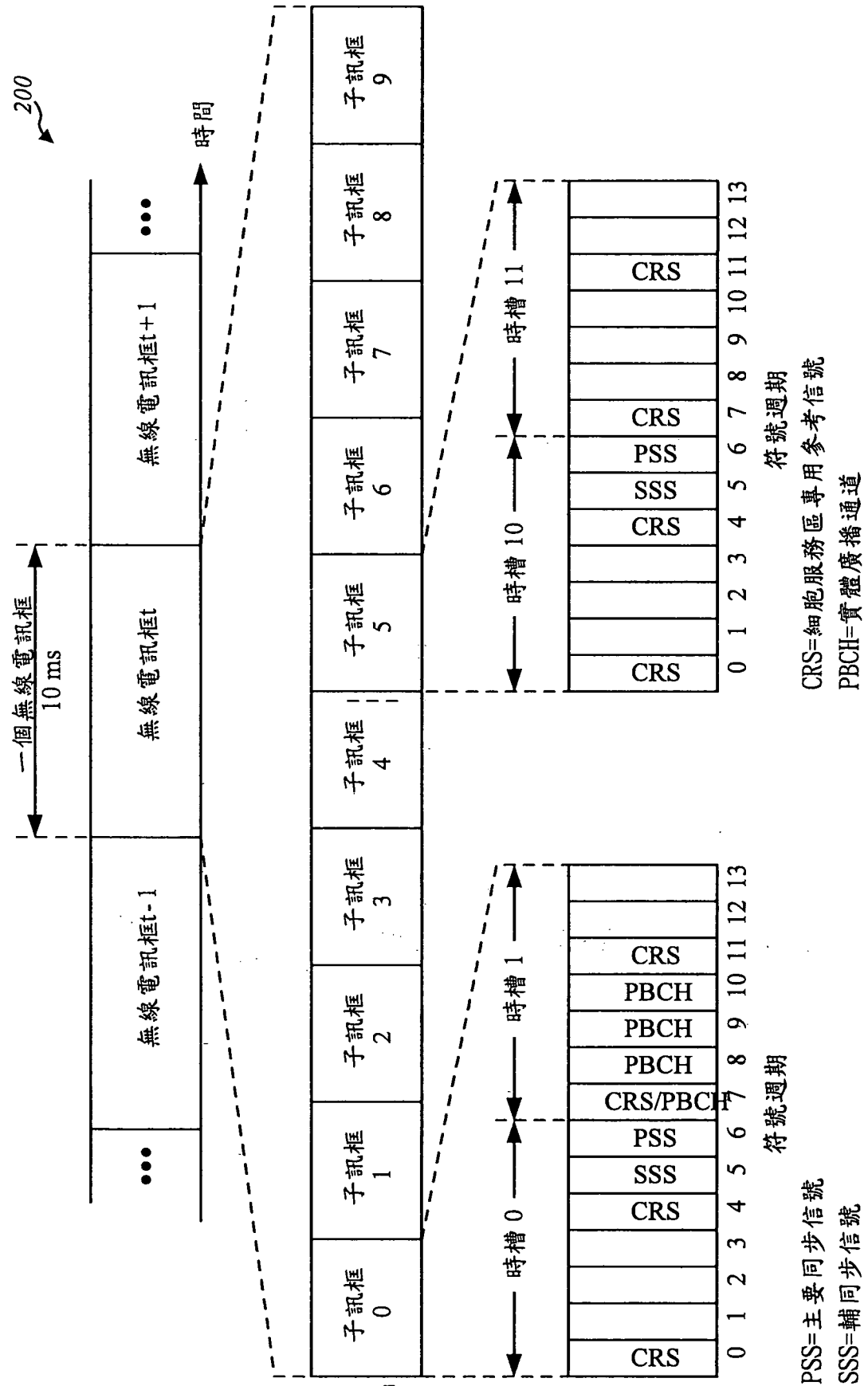
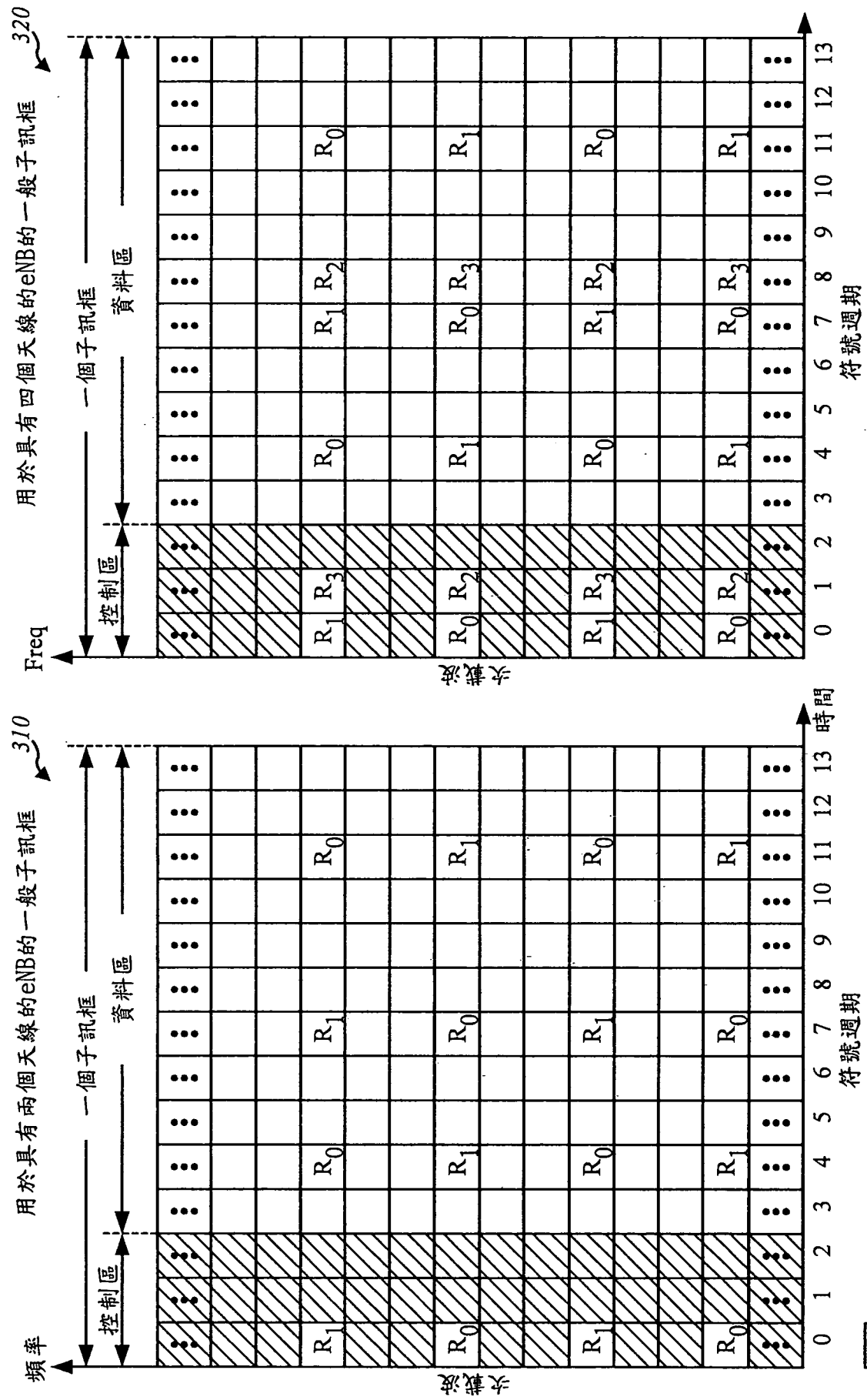


圖2



用於天線a的參考符號 **圖3**

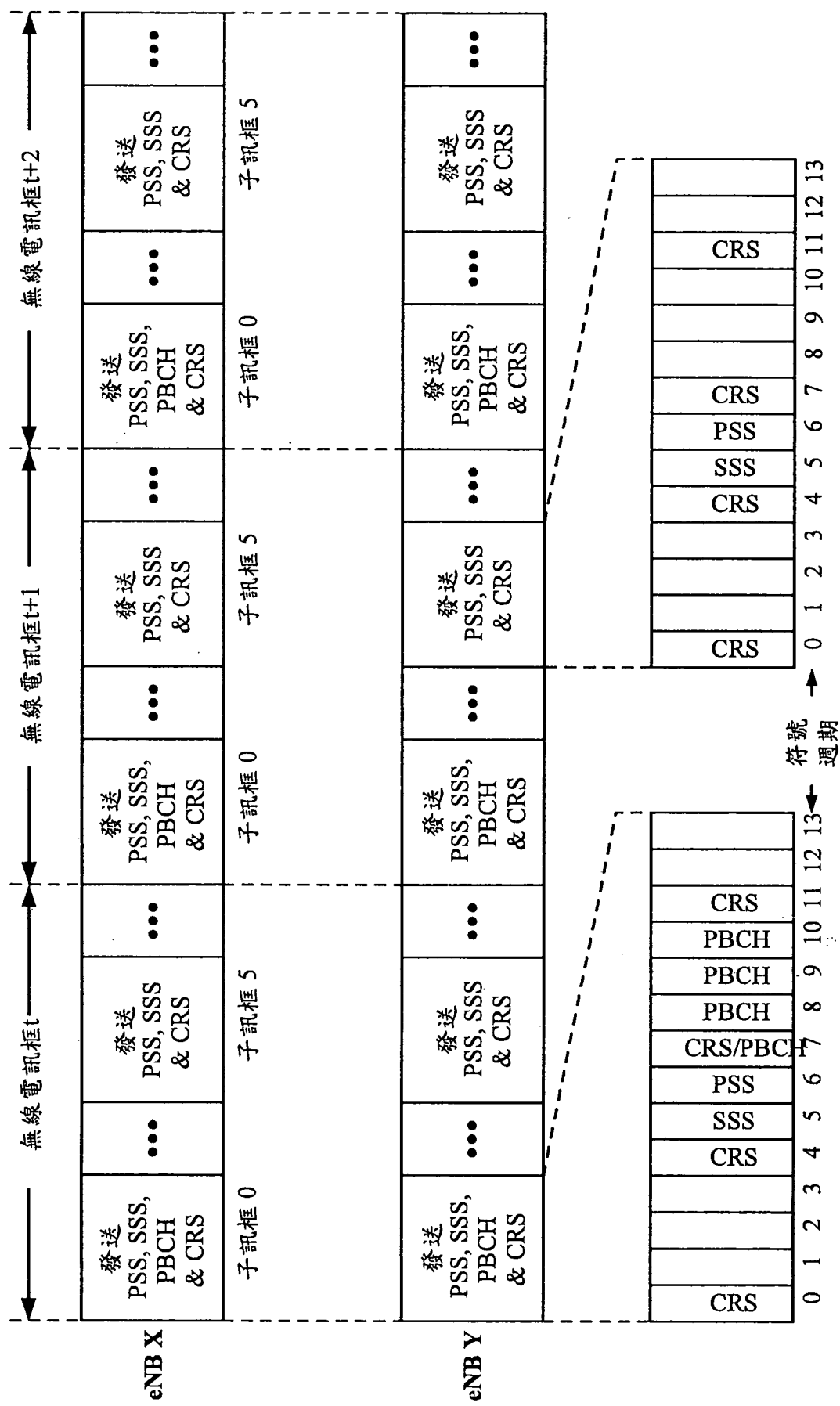


圖 4

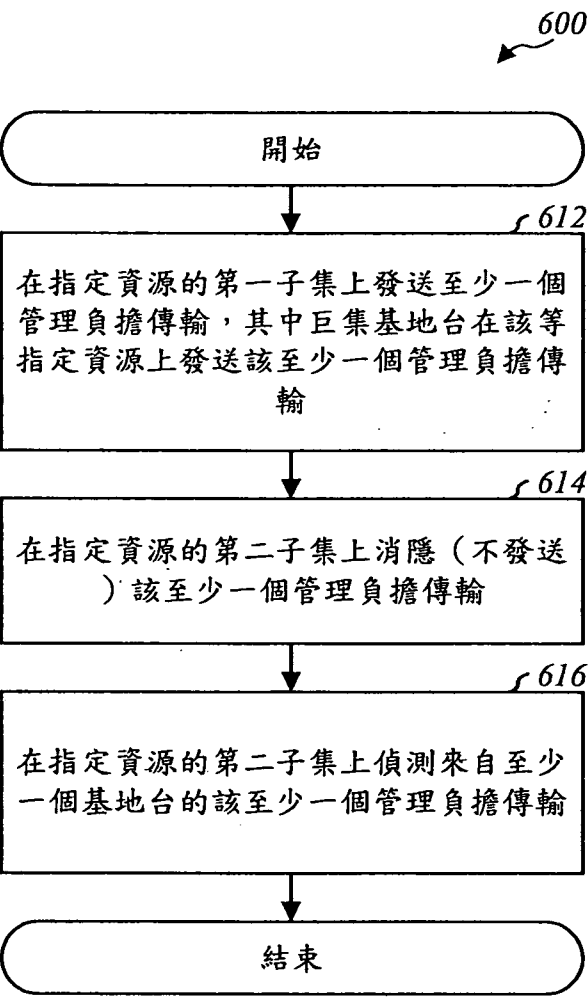


圖6

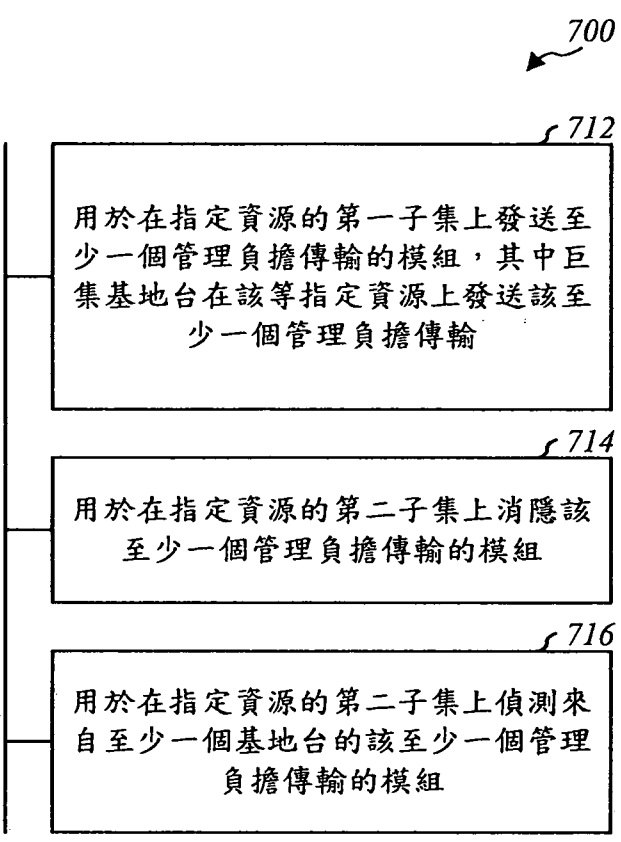


圖7

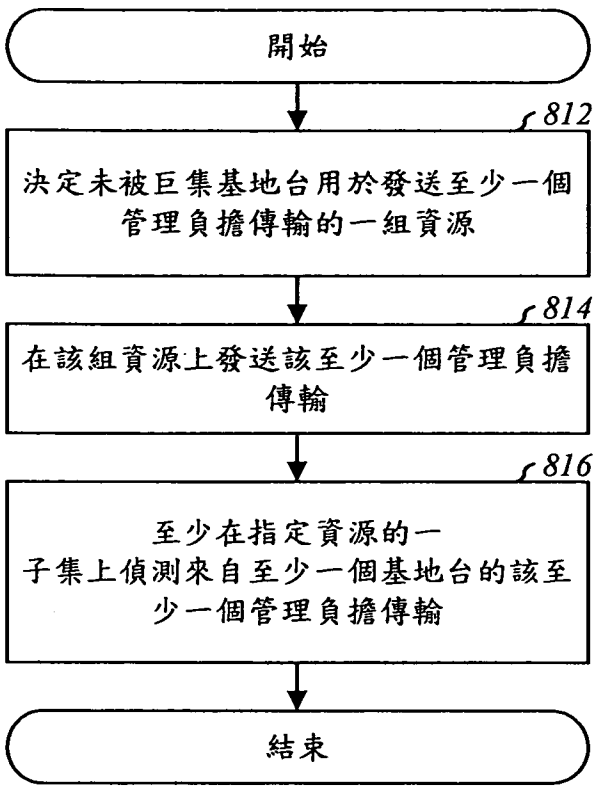


圖8

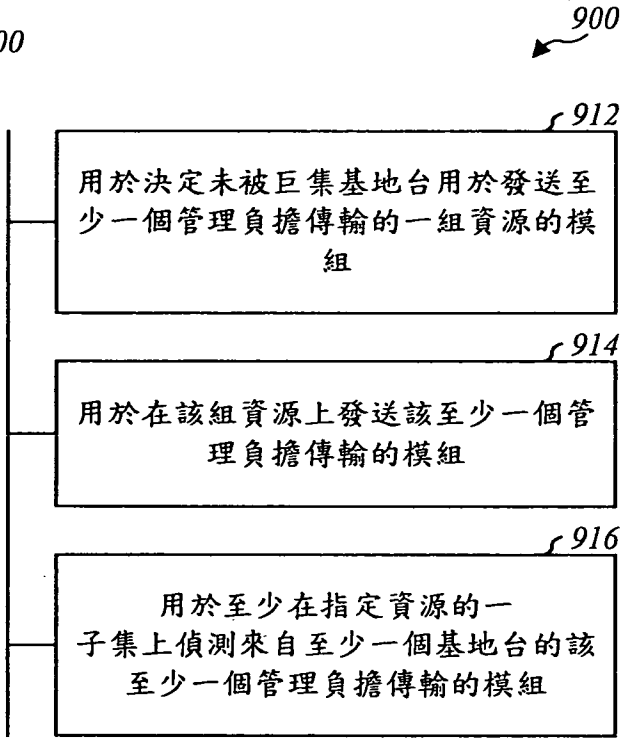


圖9

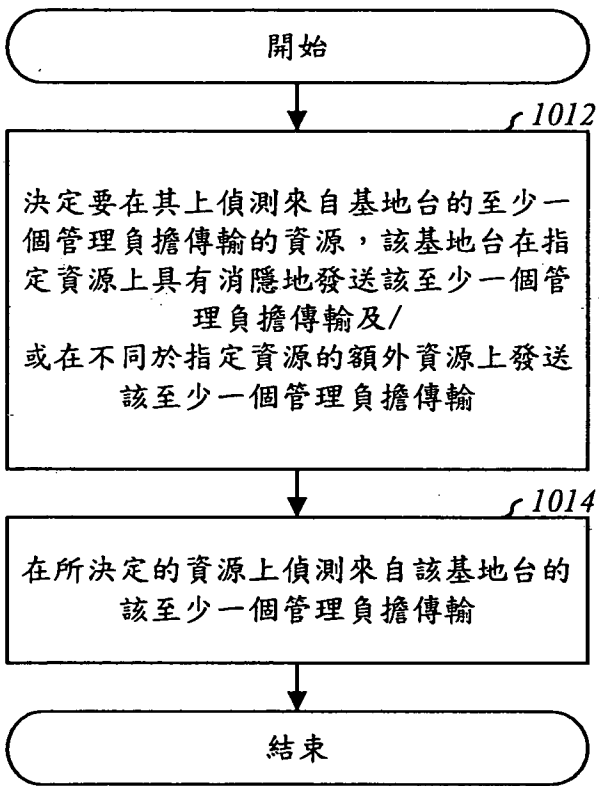


圖10

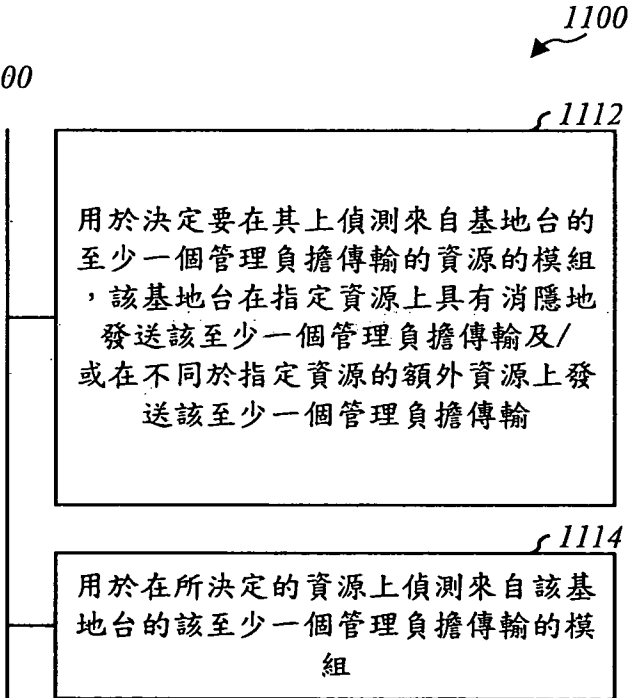


圖11

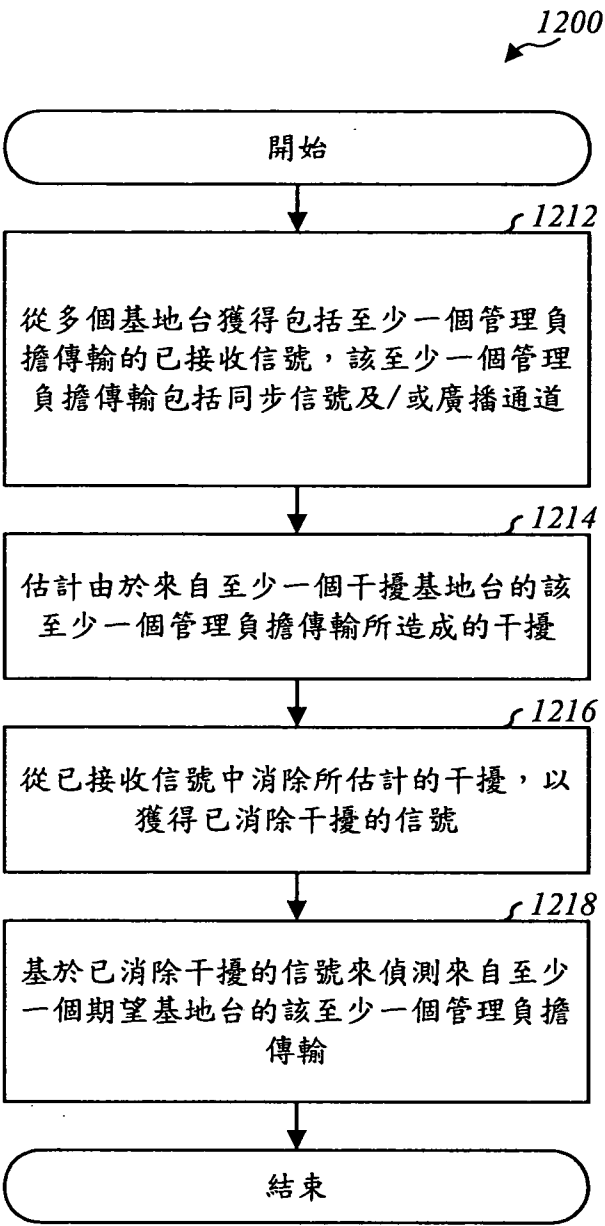


圖12

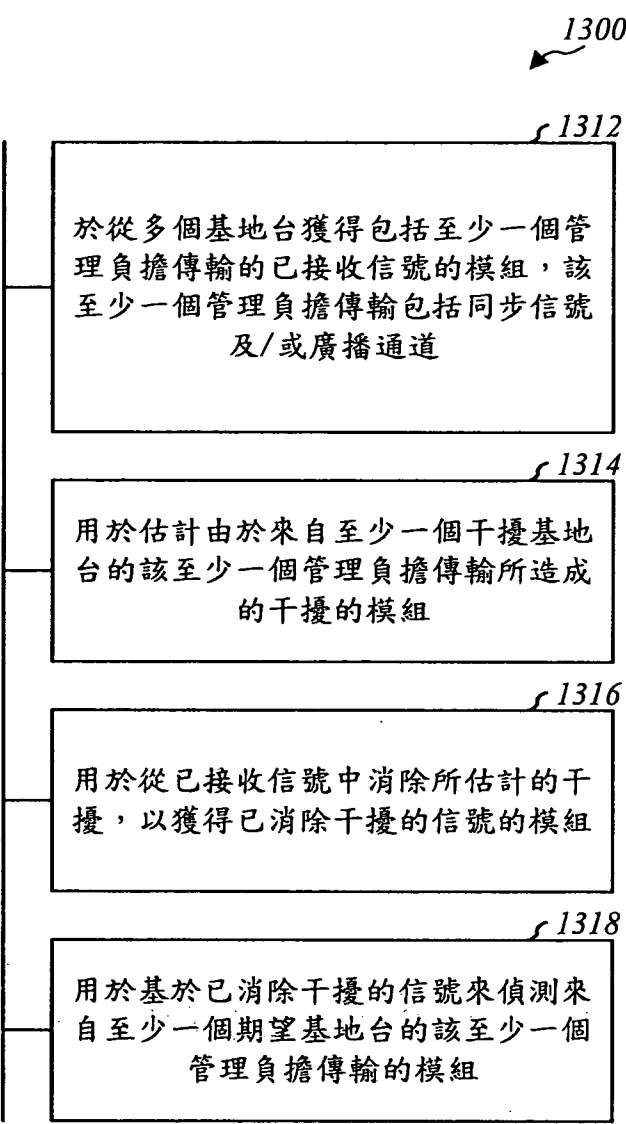


圖13

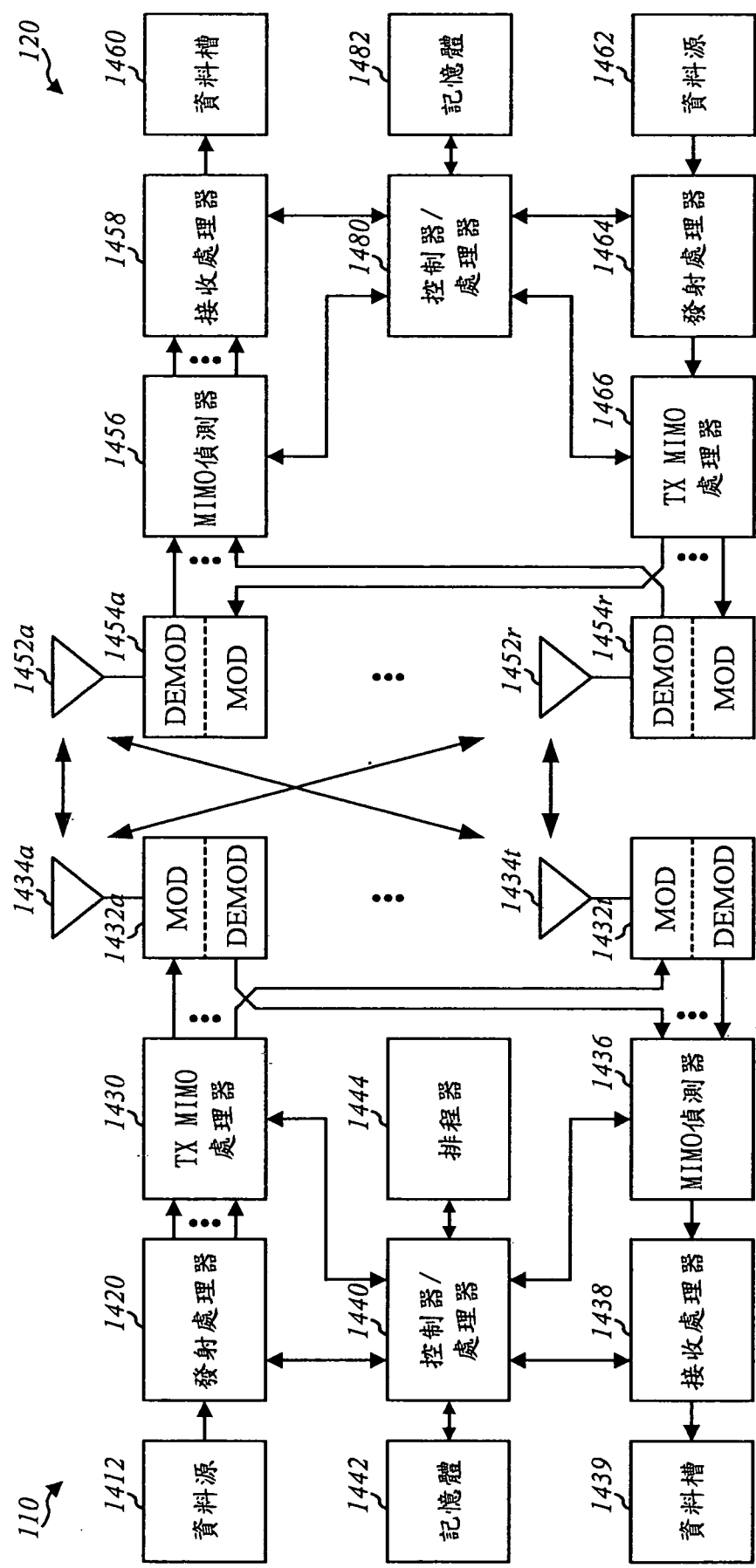


圖14