公告本

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：96137094

※ 申請日期：96.10.2　　※IPC 分類：~~H04B~~ H04L 12/28 (2006.01)
H04L 12/56 (2006.01)
H04W 36/00 (2009.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

於無線通訊系統中重新同步暫時使用者裝置識別

RE-SYNCHRONIZATION OF TEMPORARY UE IDS IN A WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

二、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

美商高通公司

QUALCOMM INCORPORATED

代表人：（中文/英文）

湯瑪仕　R　勞斯

ROUSE, THOMAS R.

住居所或營業所地址：（中文/英文）

美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號

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

國　籍：（中文/英文）

美國　U.S.A.

三、發明人：（共 1 人）

姓　名：（中文/英文）

北添　雅人

KITAZOE, MASATO

國　籍：（中文/英文）

日本　JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：　年　月　日。

☑ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☑ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2006年10月03日；60/827,982

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料　【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料　【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明描述在一無線通訊系統中重新同步小區無線電網路暫時識別符(C-RNTI)之技術。在一設計中，一使用者裝置(UE)發送一用於隨機存取之隨機存取前導。一基地台接收該隨機存取前導、將一暫時C-RNTI指派至該UE且發送一包括該暫時C-RNTI之隨機存取回應。若一有效C-RNTI尚不可用，則該UE將該暫時C-RNTI用作自身之一C-RNTI。若該有效C-RNTI可用，則該UE廢除該暫時C-RNTI，且使用該有效C-RNTI。在接收到該隨機存取回應之後，該UE可發送一傳輸，且若該有效C-RNTI可用，則該傳輸可包括該有效C-RNTI。對於交遞，該基地台(一目標基地台)自一源基地台接收一交遞請求、將該有效C-RNTI指派至該UE，且將該有效C-RNTI發送至該源基地台以供轉遞至該UE。

六、英文發明摘要：

Techniques for re-synchronizing Cell Radio Network Temporary Identifiers (C-RNTIs) in a wireless communication system are described. In one design, a user equipment (UE) sends a random access preamble for random access. A base station receives the random access preamble, assigns a Temporary C-RNTI to the UE, and sends a random access response including the Temporary C-RNTI. The UE uses the Temporary C-RNTI as a C-RNTI for itself if a valid C-RNTI is not already available. The UE discards the Temporary C-RNTI and uses the valid C-RNTI if available. The UE sends a transmission after receiving the random access response, and the transmission may include the valid C-RNTI if available. For handover, the base station (a target base station) receives a handover request from a source base station, assigns the valid C-RNTI to the UE, and sends the valid C-RNTI to the source base station for forwarding to the UE.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（4）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

400　訊息流

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體係關於通訊，且更具體言之，係關於在無線通訊系統中重新同步暫時使用者裝置識別(UE ID, user equipment identifier)之技術。

【先前技術】

無線通訊系統經廣泛布署以提供各種通訊內容，諸如，語音、視訊、封包資料、傳訊、廣播等。此等無線系統可為能夠藉由共用可用系統資源來支援多個使用者之多重存取系統。此等多重存取系統之實例包括分碼多重存取(CDMA)系統、分時多重存取(TDMA)系統、分頻多重存取(FDMA)系統、正交FDMA(OFDMA)系統及單載波FDMA(SC-FDMA)系統。

一無線通訊系統可包括任何數目個基地台，其可支援任何數目個使用者裝置(UE)之通訊。每一基地台為一特定地理區域提供通訊覆蓋。可將每一基地台之整個覆蓋區域劃分為多個(例如，三個)較小的區域。術語"小區"可指一基地台之最小覆蓋區域及/或一伺服於此覆蓋區域的基地台子系統。

在任一給定時刻，一UE可與一或多個小區通訊。該UE可由該UE與之通訊的每一小區指派一暫時UE ID。一暫時UE ID可僅對於指派了ID之小區有效，且可用以唯一地識別與彼小區通訊之UE。需要確保在任一給定時刻，該UE由該UE與之通訊的每一小區僅指派一有效的暫時UE ID。

【發明內容】

本文中描述用於在無線通訊系統中重新同步暫時UE ID之技術。暫時UE ID亦可稱作小區無線電網路暫時識別(C-RNTI, Cell Radio Network Temporary Identifier)、媒體存取控制(MAC, Medium Access Control)ID等。在以下描述之大部分中使用了術語C-RNTI。

在一設計中，UE可發送用於隨機存取之隨機存取前導，例如，用於初始系統存取、交遞、轉變至作用中狀態、時序同步更新等。基地台可接收該隨機存取前導、將一暫時C-RNTI指派至UE及發送一包含暫時C-RNTI之隨機存取回應。UE可接收該隨機存取回應，且將該暫時C-RNTI用作自身之C-RNTI(若有效C-RNTI在該UE處尚不可用)。UE可廢除暫時C-RNTI，且使用有效C-RNTI(若可用)。在接收到該隨機存取回應之後，UE可發送一傳輸，且該傳輸可包括有效C-RNTI(若可用)。基地台可：(i)若自UE接收到有效C-RNTI，則釋放暫時C-RNTI且使用有效C-RNTI，或者(ii)若未自UE接收到有效C-RNTI，則將暫時C-RNTI用作UE之C-RNTI。

UE可對於各種情形來執行隨機存取。對於交遞，基地台可為用於交遞之目標基地台，且可自源基地台接收用於UE之交遞請求。目標基地台可將有效C-RNTI指派至UE，且接著將有效C-RNTI發送至源基地台以供轉遞至UE。其後，UE可將用於交遞之隨機存取前導自源基地台發送至目標基地台。

當有效C-RNTI不可用時，UE可發送用於初始系統存取或者用於自閒置狀態至作用中狀態之轉變之隨機存取前導。UE可接著將暫時C-RNTI用作自身之C-RNTI。當有效C-RNTI已可用時，UE亦可發送用於時序同步更新之隨機存取前導。UE可接著廢除暫時C-RNTI，且繼續使用有效C-RNTI。

以下更詳細地描述本發明之各種態樣及特徵。

【實施方式】

本文中所描述之技術可用於諸如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA及其他系統之各種無線通訊系統。通常可互換地使用術語"系統"與"網路"。CDMA系統可實施一無線電技術，諸如，通用陸上無線電存取(UTRA, Universal Terrestrial Radio Access)、cdma2000等。UTRA包括寬頻CDMA(W-CDMA, Wideband-CDMA)及低碼片速率(LCR, Low Chip Rate)。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訊系統(GSM, Global System for Mobile Communication)之無線電技術。OFDMA系統可實施一無線電技術，諸如，演進UTRA(E-UTRA, Evolved UTRA)、超行動寬頻(UMB, Ultra Mobile Broadband)、IEEE 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、Flash-OFDM®等。UTRA、E-UTRA及GSM為通用行動電信系統(UMTS, Universal Mobile Telecommunication System)之部分。3GPP長期演進(LTE, Long Term Evolution)為使用E-UTRA

的UMTS之一即將到來的版本，其在下行鏈路上使用OFDMA且在上行鏈路上使用SC-FDMA。UTRA、E-UTRA、GSM、UMTS及LTE描述於來自名為"第三代合作夥伴項目"(3GPP, 3rd Generation Partnership Project)之組織的文件中。cdma2000及UMB描述於來自名為"第三代合作夥伴項目2"(3GPP2, 3rd Generation Partnership Project 2)之組織的文件中。此等各種無線電技術及標準在此項技術中係已知的。為了清晰起見，在下文針對LTE描述該等技術之某些態樣，且在以下描述之大部分中使用了LTE術語。

圖1展示具有多個演進節點B(eNB, evolved Node B)110之一無線多重存取通訊系統100。eNB可為一用於與UE通訊之固定台，且亦可稱作節點B、基地台、存取點等。每一eNB 110提供對一特定地理區域之通訊覆蓋。在3GPP中，術語"小區"可指一eNB之最小覆蓋區域及/或伺服於此覆蓋區域的eNB子系統。在其他系統中，術語"扇區"可指最小覆蓋區域及/或伺服於此覆蓋區域的子系統。為了清晰起見，在下文描述中使用小區之3GPP概念。

UE 120可分散於整個系統中。UE可為靜止或行動的，且亦可稱作行動台、終端機、存取終端機、用戶單元、台等。UE可為蜂巢式電話、個人數位助理(PDA)、無線數據機、無線通訊器件、掌上型器件、膝上型電腦、無繩電話等。UE可經由在下行鏈路及上行鏈路上之傳輸與一或多個eNB通訊。下行鏈路(或前向鏈路)指自eNB至UE之通訊

鏈路，及上行鏈路(或反向鏈路)指自UE至eNB之通訊鏈路。在圖1中，具有雙箭頭之實線指示UE與eNB之間的通訊。具有單箭頭之虛線指示執行隨機存取之UE。

行動性管理實體/系統架構演進(MME/SAE, Mobility Management Entity/System Architecture Evolution)閘道器130可耦接至eNB 110且支援UE 120之通訊。舉例而言，MME/SAE閘道器130可執行各種功能，諸如，傳呼訊息至eNB之分配、安全控制、閒置狀態行動性控制、SAE承載控制、較高層信號之加密及完整性保護、由於傳呼原因的使用者平面封包之終止及用於支援UE行動性的使用者平面之切換。系統100可包括支援其他功能之其他網路實體。LTE中之網路實體描述於可由公眾利用的2007年3月之題為"Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); Overall description"之3GPP TS 36.300中。

UE可經由一控制平面及一使用者平面與系統100中之網路實體通訊。控制平面為用於載運較高層信號之機構。使用者平面為用於載運用於較高層應用之資料之機構。

圖2展示用於LTE中的控制平面之UE、eNB及MME/SAE閘道器之協定堆疊。UE之協定堆疊包括非存取層(NAS, Non-Access Stratum)、無線電資源控制(RRC, Radio Resource Control)、無線電鏈路控制(RLC, Radio Link Control)、媒體存取控制(MAC)及實體層(PHY, physical layer)。NAS可執行諸如以下之功能：SAE承載管理、鑑

認、對閒置UE之行動性處置及傳呼發起，及安全控制。RRC可執行諸如以下之功能：廣播、傳呼、RRC連接管理、無線電承載控制、行動性功能及UE量測報告及控制。RLC可執行諸如以下之功能：分段及重組、資料之重新排序及ARQ。MAC可執行諸如以下之功能：邏輯與輸送頻道之間的映射、資料之多工及解多工以及HARQ。PHY可執行經由無線電交換資料之功能。RRC為層3(L3, Layer 3)之部分，RLC及MAC為層2(L2)之部分，且PHY為層1(L1)之部分。NAS終止於MME/SAE閘道器處。RRC、RLC、MAC及PHY終止於eNB處。

圖3展示LTE中的UE之狀態圖300。該UE可在諸如LTE分離、LTE閒置及LTE作用中狀態之若干NAS狀態中之一者下操作。在開啟電源後，UE可進入LTE分離狀態，且在RRC_NULL狀態下操作。在LTE分離狀態下，UE尚未存取系統，且並不為系統所知。UE可執行初始系統存取及向系統註冊。UE可經由初始系統存取及註冊程序而具有一有效連接。UE可接著轉變至(i) LTE作用中狀態(若UE具有在下行鏈路或上行鏈路上交換之資料)，或者(ii) LTE閒置狀態(若UE不具有在下行鏈路或上行鏈路上交換之資料)。

在LTE閒置狀態下，UE可為閒置的，且可在RRC_IDLE狀態下操作。在LTE閒置狀態下，UE及系統可具有允許UE快速地轉變至LTE作用中狀態之內容資訊。當處於LTE閒置狀態下時，UE可執行隨機存取且轉變至LTE作用中狀態(當存在要發送或接收之資料時)。在LTE作用中狀態下，

UE可有效地在下行鏈路及/或上行鏈路上與系統通訊，且可在RRC_CONNECTED狀態下操作。歸因於非使用狀態中，UE可自LTE作用中狀態轉變回至LTE閒置狀態。UE亦可以其他方式在各種狀態之間轉變。

一UE可由該UE與之通訊的小區指派一C-RNTI。該C-RNTI為一用以唯一地識別至該小區之UE的暫時UE ID且僅對於彼小區有效。當UE藉由彼小區執行隨機存取或者以其他方式變得為該小區已知時，該小區可指派C-RNTI。如圖3中所示，當處於LTE分離狀態或LTE閒置狀態下時，UE可不具有指派的C-RNTI，且當處於LTE作用中狀態下時，其可具有一指派的C-RNTI。C-RNTI可為UE之RRC內容之部分，且僅在LTE作用中狀態下可用。

如圖3中所示，UE可針對各種情形執行一隨機存取程序，諸如：

- 自LTE分離狀態之初始系統存取，
- 當處於LTE閒置狀態下時，隨機存取，
- 當處於LTE作用中狀態下時，時序同步更新，及
- 當處於LTE作用中狀態下時，針對交遞之隨機存取。

術語"隨機存取"與"系統存取"通常可互換地加以使用。

圖4展示用於隨機存取程序400之設計的訊息流。無論何時當UE想要存取系統時(例如，對於以上提到的情形中之任一者)，UE可在上行鏈路中之隨機存取頻道(RACH, Random Access Channel)上傳輸一隨機存取前導(步驟1)。隨機存取前導亦可稱作存取簽章、存取探針、隨機存取探

針、簽章序列、RACH簽章序列等。隨機存取前導可包括隨機識別符(ID)，其可由UE隨機選擇且用以識別來自UE之隨機存取前導。隨機存取前導亦可包括下行鏈路頻道品質指示符(CQI, channel quality indicator)、存取類型及/或其他資訊之一或多個額外位元。下行鏈路CQI可指示如由UE量測之下行鏈路頻道品質，且可用以將隨後的下行鏈路傳輸發送至UE及/或將上行鏈路(UL)資源指派至UE。存取類型可指示以上提到的隨機存取之原因中之任一者。

在一設計中，多個RACH可用來用於隨機存取。UE可隨機選擇可用RACH中之任一者，且在該經選擇之RACH上傳輸隨機存取前導。每一RACH可與一不同的隨機存取RNTI(RA-RNTI)相關聯。對於隨機存取程序之初始部分，UE可由該經選擇之RACH的RA-RNTI與由該UE發送之隨機存取前導的RA前導識別符之組合來識別。

eNB可自UE接收隨機存取前導，且可藉由在一下行鏈路共用頻道(DL-SCH, Downlink Shared Channel)上將一隨機存取回應發送至UE而不同步地回應(步驟2)。隨機存取回應可經定址至RA-RNTI，且可傳送以下內容：

- RA前導識別符-識別正經回應的隨機存取前導，
- 時序提前(TA, Timing advance)-指示UE之傳輸時序之調整，
- 上行鏈路授予-指示授予至UE用於上行鏈路傳輸之資源，及
- 暫時C-RNTI-可用作UE之C-RNTI。

隨機存取回應亦可包括不同及/或其他資訊。

如圖3中所示，當在LTE狀態中之任一者下操作時，UE可執行隨機存取，且可具有或可尚未具有指派至UE之C-RNTI。在本文中之描述中，此C-RNTI可稱作有效C-RNTI。該UE可發送隨機存取前導，作為用於隨機存取之最初的信號。隨機存取前導之設計可使得UE不能向eNB通知UE是否在隨機存取前導中已具有一有效C-RNTI(或UE之當前LTE狀態)。eNB可將一暫時C-RNTI配置至UE，而無關於UE是否已具有一有效C-RNTI。在對UE之隨機存取回應中，該eNB可接著發送此暫時C-RNTI。暫時C-RNTI之此早期配置可避免發送另一下行鏈路訊息以將一C-RNTI指派至UE之需要。

返回參看圖4，UE可自eNB接收隨機存取回應，且擷取包括暫時C-RNTI之所有資訊。在一設計中，若在執行隨機存取之前，UE尚未具有有效C-RNTI，則UE可將暫時C-RNTI用作其C-RNTI。相反地，若在執行隨機存取之前，UE已具有有效C-RNTI，則該UE可繼續使用此有效C-RNTI，且廢除暫時C-RNTI。若UE偵測到成功的隨機存取且尚未具有有效C-RNTI，則可因此將暫時C-RNTI晉升為C-RNTI。若UE已具有有效C-RNTI，則其可停用該暫時C-RNTI。

UE可接著在上行鏈路上將一經排程之傳輸發送至eNB(步驟3)。該經排程之傳輸可包括指示哪一C-RNTI(在隨機存取回應中發送之暫時C-RNTI或有效C-RNTI(若可

用))將由該UE使用之資訊。在第一設計中，經排程之傳輸包括有效C-RNTI(若其可用)且並不包括暫時C-RNTI。在第二設計中，該經排程之傳輸包括將由該UE使用之C-RNTI，其可為有效C-RNTI(若可用)或暫時C-RNTI。對於第一設計，eNB可判定UE已具有一有效C-RNTI(若此C-RNTI經接收於該經排程之傳輸中)。對於第二設計，若接收於經排程傳輸中的C-RNTI不同於在隨機存取回應中發送之暫時C-RNTI，則eNB可判定UE已具有一有效C-RNTI。在任一情況下，eNB可基於由UE發送的經排程傳輸中之C-RNTI資訊(或此資訊之不存在)來判定哪一C-RNTI將由UE使用。若UE已具有有效C-RNTI，則eNB可自經排程之傳輸接收此C-RNTI、切換至用於該UE之此C-RNTI且釋放暫時C-RNTI以供稍後使用。

步驟3中之經排程傳輸亦可包括諸如下行鏈路CQI、導頻量測報告等之其他資訊，其可用於eNB之隨後的下行鏈路傳輸。經排程之傳輸亦可包括其他L3訊息，例如，初始NAS訊息。

eNB可在DL-SCH上發送一訊息用於競爭解決(步驟4)。當多個UE在同一RACH上發送相同隨機存取前導時，可發生衝突。競爭解決可經預先形成以決議授予哪一UE進行存取。圖4中之訊息可經定址至在步驟2中的隨機存取回應中發送之暫時C-RNTI，且可含有關於競爭解決之任何資訊，例如，UE之核心網路層級ID。eNB亦可發送步驟3中由UE發送的對L3訊息之回應(若存在)(步驟5)。

圖4中所示之設計提供在UE與eNB之間重新同步C-RNTI之一便利方式。在諸如初始系統存取、至作用中狀態之轉變、時序同步更新、交遞等之各種情形中，該設計允許相同或相似之訊息流用於隨機存取。

圖5展示自源eNB至目標eNB的UE之交遞(例如，在圖1中的自eNB 110a至eNB 110b的UE 120x之交遞)之訊息流500之設計。為了清晰起見，下文僅描述關於UE之交遞的信號及功能。

源eNB可組態UE之量測程序(步驟1)，且UE可將量測報告發送至源eNB(步驟2)。源eNB可作出交遞UE之決策(步驟3)且可發出一交遞請求訊息至目標eNB(步驟4)。源eNB可發送UE之內容訊息，其可包括RRC內容、SAE承載內容及/或用以支援UE之通訊之其他資訊。目標eNB可執行允許控制且可接受UE之交遞(步驟5)。在一設計中，目標eNB可將一C-RNTI指派至UE，且可使UE之內容資訊與此C-RNTI相關聯。該C-RNTI可因此用作內容資訊之識別符。目標eNB可接著將一交遞請求認可(Ack)返回至源eNB(步驟6)。此交遞請求Ack可包括指派至UE之C-RNTI。

源eNB可接著將一交遞命令發送至UE(步驟7)。此交遞命令可包括由目標eNB指派至UE之C-RNTI。該UE可因此具有一對於目標eNB之有效的C-RNTI，即使該UE尚未與目標eNB交換任何信號。該UE可接著自源eNB分離，且藉由目標eNB執行隨機存取。作為隨機存取之部分，UE可執行與目標eNB之同步化，且可開始獲取上行鏈路時序提前

(步驟8)。目標eNB可以資源配置及UE之時序提前作出回應(步驟9)。

在一設計中，對於步驟8，UE可在RACH上發送隨機存取前導至目標eNB，其可對應於圖4中之步驟1。目標eNB可接收該隨機存取前導，但可能並不知曉UE之識別或者目標eNB已將C-RNTI指派至UE。目標eNB可因此以常規方式將一暫時C-RNTI配置至UE。對於步驟9，目標eNB可在DL-SCH上發送一隨機存取回應至UE，其可對應於圖4中之步驟2。隨機存取回應可包括暫時C-RNTI及諸如UL資源配置、時序提前等之其他資訊。UE可繼續使用在步驟7中接收之有效C-RNTI，且可廢除在步驟9中接收之暫時C-RNTI。

在成功存取目標eNB後，UE即可將一交遞確認訊息發送至目標eNB以指示完成了對於UE之交遞程序(步驟10)。此交遞確認訊息可包括由目標eNB指派至UE且在步驟7中經由源eNB接收之C-RNTI。基於自該交遞確認訊息所接收之C-RNTI，目標eNB可認識到，UE已具有一有效C-RNTI。目標eNB可使用此有效C-RNTI來使UE與在步驟4中自源eNB接收之內容資訊匹配。目標eNB可釋放暫時C-RNTI以供稍後使用。可認為圖5中之步驟8至步驟10為用於交遞之隨機存取程序之部分。

目標eNB可發送一交遞完成訊息以向MME/SAE閘道器通知，UE已改變了eNB(步驟11)。該MME/SAE閘道器可接著將用於UE之下行鏈路資料路徑自源eNB切換至目標eNB。

MME/SAE閘道器亦可將一交遞完成認可訊息返回至目標eNB(步驟12)。目標eNB可將一釋放資源訊息發送至源eNB以指示UE之成功交遞(步驟13)。在接收到釋放資源訊息後，源eNB可釋放UE之資源(步驟14)。

圖6展示用於自源eNB至目標eNB的UE之交遞之訊息流600之設計。圖6展示對於每一eNB作為單獨實體之PHY/MAC(L1/L2)及RRC(L3)。圖6亦展示在源及目標eNB處在UE與L1/L2及L3實體之間交換的用於交遞之信號。

源eNB可組態UE之量測程序，且該UE可將量測報告發送至源eNB(步驟2)。源eNB可作出交遞UE之決策(步驟3)，且可發送一交遞請求訊息及UE之內容資訊至目標eNB(步驟4)。在一設計中，在目標eNB處之RRC可將一C-RNTI指派至UE，且可使UE之內容資訊與此C-RNTI相關聯。在目標eNB處之RRC可將一資源設定資訊發送至在目標eNB處之L1/L2(步驟5)，該L1/L2可執行允許控制(步驟6)且以資源設定認可作出回應(步驟7)。在目標eNB處之RRC可接著將一具有C-RNTI之交遞回應返回至源eNB(步驟8)。

源eNB可接著將一具有C-RNTI之交遞命令發送至UE(步驟9)。UE可藉由目標eNB執行隨機存取(步驟11)。對於步驟11，UE可將一隨機存取前導發送至目標eNB。目標eNB可將一暫時C-RNTI配置至UE，且將一具有此暫時C-RNTI之隨機存取回應發送至UE。在成功存取目標eNB後，UE即將一具有C-RNTI之交遞完成訊息發送至目標eNB(步驟

12)。基於交遞完成訊息中之C-RNTI不同於隨機存取回應中之暫時C-RNTI，目標eNB可認識到，UE已具有一有效C-RNTI。目標eNB可使用此有效C-RNTI來使UE與在步驟4中自源eNB接收之內容資訊匹配。目標eNB可釋放暫時C-RNTI以供稍後使用。

MME/SAE閘道器可接收一訊息以自源eNB(步驟10)或目標eNB(步驟13)切換用於UE之資料路徑。MME/SAE閘道器可接著自源eNB至目標eNB切換用於UE之資料路徑，且可將一釋放命令返回至源eNB(步驟14)。在源eNB處，RRC可通知L1/L2釋放用於UE之資源(步驟15)。

圖7展示用於自源eNB至目標eNB的UE之交遞之訊息流700之設計。訊息流700可為獨立訊息流，或者可為圖5中之訊息流500或圖6中之訊息流600之部分。

UE可將量測報告發送至源eNB(步驟1)。源eNB可作出交遞UE之決策，且可發送一具有UE之內容資訊的交遞請求訊息至目標eNB(步驟2)。目標eNB可接受該交遞、將一C-RNTI指派至UE，且使UE之內容資訊與此C-RNTI相關聯(步驟3)。目標eNB可接著將一具有C-RNTI之交遞請求認可返回至源eNB(步驟4)。

源eNB可接著將一具有C-RNTI之交遞命令發送至UE(步驟5)。UE可藉由目標eNB執行隨機存取，且可將一隨機存取前導發送至目標eNB(步驟6)。目標eNB可將一暫時C-RNTI配置至UE(步驟7)，且可將一具有此暫時C-RNTI及可能的其他資訊之隨機存取回應發送至UE(步驟8)。UE可將

一具有在步驟5中接收的C-RNTI之交遞確認訊息發送至目標eNB(步驟9)。基於交遞確認訊息中之C-RNTI不同於隨機存取回應中之暫時C-RNTI，目標eNB可認識到，UE已具有一有效C-RNTI。目標eNB可切換至此有效C-RNTI且釋放暫時C-RNTI(步驟10)。

圖5至圖7展示在執行隨機存取之前UE已具有一有效C-RNTI之交遞情形。可存在在執行隨機存取之前UE具有一有效C-RNTI之其他情形。舉例而言，當處於LTE作用中狀態下且與一所伺服eNB通訊時，UE可執行隨機存取以用於上行鏈路時序同步更新。

對於當已具有一有效C-RNTI時UE執行隨機存取之每一情況，在隨機存取程序期間，eNB可將一暫時C-RNTI指派至該UE。UE可藉由發送有效C-RNTI來回應且可廢除暫時C-RNTI。eNB可使用該有效C-RNTI以使該UE與UE之內容資訊相關聯。在自UE接收到有效C-RNTI後，eNB即可使用該有效C-RNTI，且可釋放暫時C-RNTI以供稍後使用。

在不具有有效C-RNTI之情況下，UE亦可執行隨機存取，例如，初始系統存取、自LTE閒置狀態之隨機存取等。在每一此情形下，UE可將暫時C-RNTI用作新指派的C-RNTI。UE可省去在上行鏈路訊息(例如，RRC連接請求訊息)中將此C-RNTI發送至eNB。eNB可接著假定，UE經組態具有此C-RNTI。

本文中描述之技術可提供某些優勢。首先，相同的C-RNTI處置可用於各種情形中之隨機存取。此可簡化隨機

存取程序及/或允許隨機存取程序用於更多情形。第二，已經指派有效C-RNTI之UE可繼續使用此等C-RNTI。藉由避免在不必要時對C-RNTI之改變，可簡化此等UE及eNB處之操作。第三，在交遞情形中，並不需要在交遞完成訊息中傳輸由源eNB指派之原有C-RNTI。

在上述設計中，在接收到對於隨機存取之隨機存取回應之後，UE可在一經排程傳輸中發送有效C-RNTI。在另一設計中，UE可發送一核心網路暫時識別，諸如，暫時行動用戶識別(TMSI, Temporary Mobile Subscriber Identity)、封包TMSI(P-TMSI, Packet-TMSI)等。eNB可使用該核心網路暫時識別來識別UE之內容資訊。在另一設計中，UE可發送一與UE之RRC內容相關聯之RRC識別。該RRC識別可由一eNB配置，用於UE之第一伺服小區。相同RRC識別可用於該UE，即使該UE經在eNB間交遞。藉由將第一伺服小區之識別用作RRC識別之一子集，可使該RRC識別在整個系統上唯一。

圖8展示藉由一UE執行隨機存取之過程800之設計。UE可發送用於隨機存取之隨機存取前導(步驟812)。UE可接收包含暫時C-RNTI之隨機存取回應(步驟814)。若有效C-RNTI尚不可用，則UE可將該暫時C-RNTI用作自身之C-RNTI(步驟816)。該UE可廢除暫時C-RNTI，且使用有效C-RNTI(若可用)(步驟818)。在接收到該隨機存取回應之後，UE可發送一傳輸，且該傳輸可包括有效C-RNTI(若可用)(步驟820)。若暫時C-RNTI被用作UE之C-RNTI，則傳

輸可省去或不包括暫時C-RNTI。

UE可針對各種情形執行隨機存取之過程800。對於交遞，UE可在隨機存取之前自源基地台接收有效C-RNTI。在一交遞命令中，該有效C-RNTI可由一目標基地台指派、發送至源基地台且由該源基地台轉遞至UE。該UE可將用於交遞之隨機存取前導自源基地台發送至目標基地台，且可自目標基地台接收隨機存取回應。

UE可發送用於初始系統存取之隨機存取前導，且可將暫時C-RNTI用作UE之C-RNTI。UE可發送用於自閒置狀態至作用中狀態的轉變之隨機存取前導，且亦可將暫時C-RNTI用作UE之C-RNTI。當有效C-RNTI可用時，UE可發送用於時序同步更新之隨機存取前導。UE可接著廢除暫時C-RNTI，且繼續使用有效C-RNTI。

一般而言，C-RNTI可為用以識別用於與小區通訊之UE的任何暫時UE ID。C-RNTI亦可稱作MAC ID等。C-RNTI及MAC ID為暫時UE ID，因為其可能對於通訊會話係有效的且並未在UE之使用壽命期間永久地指派至UE。

圖9展示用於執行隨機存取之裝置900之設計。裝置900包括：用於藉由UE發送用於隨機存取之隨機存取前導之構件(模組912)、用於接收包含暫時C-RNTI之隨機存取回應之構件(模組914)、用於若有效C-RNTI尚不可用則將暫時C-RNTI用作UE之C-RNTI之構件(模組916)、用於廢除暫時C-RNTI且使用有效C-RNTI(若可用)之構件(模組918)及用於在接收到隨機存取回應之後發送一傳輸之構件，該傳

輸包括該有效C-RNTI(若可用)(模組920)。

圖10展示藉由一基地台(例如，eNB或節點B)支援隨機存取之過程1000之設計。基地台可藉由一UE接收用於隨機存取之隨機存取前導(步驟1012)。基地台可將一暫時C-RNTI指派至UE(步驟1014)，且可將一包含該暫時C-RNTI之隨機存取回應發送至UE(步驟1016)。在發送該隨機存取回應之後，該基地台可自該UE接收一傳輸(步驟1018)。在一設計中，傳輸可包括一有效C-RNTI(若在UE處可用)，且可不包括暫時C-RNTI(若其由UE用作C-RNTI)。若該有效C-RNTI在UE處尚不可用，則基地台可將該暫時C-RNTI用作UE之C-RNTI(步驟1020)。基地台可釋放暫時C-RNTI，且使用有效C-RNTI(若自UE接收到)(步驟1022)。

基地台可針對各種情形執行過程1000。對於交遞，基地台可為一目標基地台，且可自一源基地台接收一用於UE之交遞請求。回應於交遞請求，目標基地台可將有效C-RNTI指派至UE，且可將有效C-RNTI發送至源基地台以供轉遞至UE。其後，該目標基地台可自UE接收隨機存取前導以用於自源基地台至目標基地台的交遞。

基地台可自UE接收用於初始系統存取之隨機存取前導，且可將暫時C-RNTI用作UE之C-RNTI。基地台可自UE接收用於自閒置狀態至作用中狀態的轉變之隨機存取前導，且亦可將暫時C-RNTI用作UE之C-RNTI。當UE已具有有效C-RNTI時，基地台可自UE接收用於時序同步更新之隨機存取前導。基地台可接著釋放暫時C-RNTI，且使用

有效C-RNTI用於該UE。

圖11展示用於支援隨機存取之裝置1100之設計。裝置1100包括：用於藉由UE接收用於隨機存取之隨機存取前導之構件(模組1112)、用於將一暫時C-RNTI指派至UE之構件(模組1114)、用於將一包含暫時C-RNTI之隨機存取回應發送至UE之構件(模組1116)、用於在發送該隨機存取回應之後自UE接收一傳輸之構件(模組1118)、用於若有效C-RNTI在UE處尚不可用則將暫時C-RNTI用作UE之C-RNTI之構件(模組1120)，及用於若自UE接收到有效C-RNTI則釋放暫時C-RNTI且使用有效C-RNTI之構件(模組1122)。

圖9及圖11中之模組可包含處理器、電子器件、硬體器件、電子組件、邏輯電路、記憶體等或其任何組合。

圖12展示一UE 120、伺服/源基地台110a及目標基地台110b之設計之方塊圖。在基地台110a處，傳輸處理器1214a可自資料源1212a接收訊務資料，且自控制器/處理器1230a及排程器1234a接收信號。舉例而言，控制器/處理器1230a可提供用於UE 120之隨機存取及交遞之訊息。排程器1234a可提供用於UE 120的下行鏈路及/或上行鏈路資源之指派。傳輸處理器1214a可分別處理(例如，編碼、交錯及符號映射)訊務資料、信號及導頻且提供資料符號、信號符號及導頻符號。調變器(MOD)1216a可對資料、信號及導頻符號執行調變(例如，對於OFDM)且提供輸出碼片。傳輸器(TMTR)1218a可調節(例如，轉換為類比、放大、濾波及增頻轉換)輸出碼片且產生下行鏈路信號，可

經由一天線1220a傳輸該下行鏈路信號。

基地台110b可類似地處理由基地台110b伺服的UE之訊務資料及信號。訊務資料、信號及導頻可由一傳輸處理器1214b予以處理、由一調變器1216b予以調變、由一傳輸器1218b予以調節且經由一天線1220b予以傳輸。

在UE 120處，天線1252可自基地台110a及110b及可能的其他基地台接收下行鏈路信號。接收器(RCVR)1254可調節(例如，濾波、放大、降頻轉換及數位化)一自天線1252所接收的信號且提供樣本。解調變器(DEMOD)1256可對樣本執行解調變(例如，對於OFDM)且提供符號估計。接收處理器1258可處理(例如，符號解映射、解交錯及解碼)符號估計、將經解碼之資料提供至資料儲集器1260，及將經解碼之信號提供至控制器/處理器1270。

在上行鏈路上，傳輸處理器1282可接收及處理來自資料源1280之訊務資料及來自控制器/處理器1270之信號(例如，用於隨機存取、交遞等)。調變器1284可對來自處理器1282之符號執行調變(例如，對於SC-FDM)且提供輸出碼片。傳輸器1286可調節該等輸出碼片且產生上行鏈路信號，該上行鏈路信號可經由天線1252加以傳輸。在每一基地台處，來自UE 120及其他UE之上行鏈路信號可由天線1220接收、由接收器1240調節、由解調變器1242解調變且由一接收處理器1244處理。處理器1244可將經解碼之資料提供至資料儲集器1246，且將經解碼之信號提供至控制器/處理器1230。

控制器/處理器1230a、1230b及1270可分別指導在基地台110a及110b及UE 120處之操作。記憶體1232a、1232b及1272可分別儲存用於基地台110a及110b及UE 120之資料及程式碼。排程器1234a及1234b可排程分別用於與基地台110a及110b通訊之UE，且可將無線電資源指派至經排程的UE。

圖12中之處理器可執行本文中所描述之技術的各種功能。舉例而言，在UE 120處之處理器可實施圖8中之過程800、訊息流400、500、600及700中的對UE之處理及/或本文中描述之技術之其他過程。在每一基地台110處之處理器可實施圖10中之過程1000、訊息流400中的對eNB之處理、訊息流500、600及700中的對源eNB或目標eNB之處理及/或本文中描述之技術之其他過程。

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，可藉由電壓、電流、電磁波、磁場或磁粒子、光場或光粒子或其任何組合表示在以上描述中提及之資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號及碼片。

熟習此項技術者將進一步瞭解，結合本發明所描述之各種說明性邏輯區塊、模組、電路及演算法步驟可實施為電子硬體、電腦軟體或兩者之組合。為清楚說明硬體與軟體之此互換性，以上已大體按其功能性描述各種說明性組件、區塊、模組、電路及步驟。該功能性實施為硬體還是軟體視特定應用及外加於整個系統之設計約束而定。熟習

此項技術者對於每一特定應用可以多種方式實施所描述之功能性，但此等實施決策不應被解釋為會引起對本發明之範疇的脫離。

可藉由通用處理器、數位信號處理器(DSP)、特殊應用積體電路(ASIC)、場可程式閘陣列(FPGA)或經設計以執行本文中所描述之功能之其他可程式化邏輯裝置、離散閘或電晶體邏輯、離散硬體組件或其任何組合來實施或執行結合本發明所描述之各種說明性邏輯區塊、模組及電路。通用處理器可為微處理器，但替代地，處理器可為任何習知處理器、控制器、微控制器或狀態機。處理器亦可實施為計算裝置之組合，例如，一DSP與一微處理器之組合、複數個微處理器、結合一DSP核心之一或多個微處理器，或任何其他此種組態。

結合本文中揭示之實施例所描述之方法或演算法的步驟可直接體現於硬體、由處理器執行之軟體模組或兩者之組合中。軟體模組可駐留於RAM記憶體、快閃記憶體、ROM記憶體、EPROM記憶體、EEPROM記憶體、暫存器、硬碟、抽取式碟片、CD-ROM，或此項技術中已知之任何其他形式的儲存媒體中。將例示性儲存媒體耦接至處理器，使得處理器可自儲存媒體讀取資訊及將資訊寫入至儲存媒體。或者，可將儲存媒體整合至處理器。處理器及儲存媒體可駐留於ASIC中。ASIC可駐留於使用者終端機中。或者，處理器及儲存媒體可作為離散組件駐留於使用者終端機中。

在一或多個例示性設計中，所描述之功能可實施於硬體、軟體、韌體或其任何組合中。若實施於軟體中，則可將函數作為一或多個指令或程式碼儲存於電腦可讀媒體上或經由電腦可讀媒體傳輸。電腦可讀媒體包括電腦儲存媒體及包括有助於將電腦程式自一處轉移至另一處之任何媒體的通訊媒體。儲存媒體可為可由通用或專用電腦存取之任何可用媒體。作為實例而並非限制，此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，或可用於以指令或資料結構之形式載運或儲存所要程式碼構件且可由通用或專用電腦或者通用或專用處理器存取的任何其他媒體。同樣，可恰當地將任何連接稱為電腦可讀媒體。舉例而言，若使用同軸電纜、光纖電纜、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、光纖電纜、雙絞線、DSL或諸如紅外、無線電及微波之無線技術包括於媒體之定義中。於本文中使用時，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，其中磁碟通常磁性地再現資料，而光碟藉由雷射光學地再現資料。以上各物之組合亦應包括在電腦可讀媒體之範疇內。

提供對本發明之先前描述以使任何熟習此項技術者能夠製造或使用本發明。熟習此項技術者將易瞭解本發明之各種修改，且本文所界定之一般原理可在不脫離本發明之精

神或範疇的情況下應用於其他變化。因此，本發明並不意欲限於本文中所描述之實例及設計，而應符合與本文中揭示之原理及新穎特徵相一致之最廣泛範疇。

【圖式簡單說明】

圖1展示一無線多重存取通訊系統。

圖2展示UE及其他網路實體之協定堆疊。

圖3展示該UE之狀態圖。

圖4展示一隨機存取程序之訊息流。

圖5至圖7展示用於UE之交遞的三個訊息流。

圖8展示由UE執行隨機存取之過程。

圖9展示用於執行隨機存取之裝置。

圖10展示藉由一基地台支援隨機存取之過程。

圖11展示用於支援隨機存取之裝置。

圖12展示UE及兩個基地台之方塊圖。

【主要元件符號說明】

100	無線多重存取通訊系統
110a	演進節點B(eNB)
110b	eNB
120	使用者裝置(UE)
120x	使用者裝置(UE)
130	行動性管理實體/系統架構演進(MME/SAE)閘道器
300	狀態圖
400	訊息流

500	訊息流
600	訊息流
700	訊息流
900	裝置
912	模組
914	模組
916	模組
918	模組
920	模組
1100	裝置
1112	模組
1114	模組
1116	模組
1118	模組
1120	模組
1122	模組
1212a	資料源
1214a	傳輸處理器
1214b	傳輸處理器
1216a	調變器(MOD)
1216b	調變器(MOD)
1218a	傳輸器(TMTR)
1218b	傳輸器
1220a	天線

1220b	天線
1230a	控制器/處理器
1230b	控制器/處理器
1232a	記憶體
1232b	記憶體
1234a	排程器
1234b	排程器
1240	接收器
1242	解調變器
1244	接收處理器
1246	資料儲集器
1252	天線
1254	接收器(RCVR)
1256	解調變器(DEMOD)
1258	接收處理器
1260	資料儲集器
1270	控制器/處理器
1272	記憶體
1280	資料源
1282	傳輸處理器
1284	調變器
1286	傳輸器

十、申請專利範圍：

1. 一種用於無線通訊之裝置，其包含：

至少一處理器，其經組態以藉由一使用者裝置(UE)發送一用於隨機存取之隨機存取前導、接收一包含一暫時小區無線電網路暫時識別符(C-RNTI)之隨機存取回應、若一有效C-RNTI尚不可用則將該暫時C-RNTI用作該UE之一C-RNTI，及若該有效C-RNTI可用則不使用該暫時C-RNTI且使用該有效C-RNTI；及

一記憶體，其耦接至該至少一處理器。

2. 如請求項1之裝置，其中該至少一處理器經組態以在接收到該隨機存取回應之後發送一傳輸，若該有效C-RNTI可用，則該傳輸包含該有效C-RNTI。

3. 如請求項1之裝置，其中該至少一處理器經組態以在接收到該隨機存取回應之後發送一傳輸，若將該暫時C-RNTI用作該UE之該C-RNTI，則該傳輸並不包括該暫時C-RNTI。

4. 如請求項1之裝置，其中該至少一處理器經組態以在該隨機存取之前自一源基地台接收該有效C-RNTI、發送用於自該源基地台至一目標基地台的交遞之該隨機存取前導，並自該目標基地台接收該隨機存取回應。

5. 如請求項4之裝置，其中在一交遞命令中，該有效C-RNTI係由該目標基地台指派、發送至該源基地台且由該源基地台轉遞。

6. 如請求項1之裝置，其中該至少一處理器經組態以當該

有效C-RNTI可用時發送用於時序同步更新之該隨機存取前導，且不使用該暫時C-RNTI並繼續使用該有效C-RNTI。

7. 如請求項1之裝置，其中該至少一處理器經組態以當該有效C-RNTI不可用時發送用於初始系統存取之該隨機存取前導，且將該暫時C-RNTI用作該UE之該C-RNTI。

8. 如請求項1之裝置，其中該至少一處理器經組態以當該有效C-RNTI不可用時發送用於自一閒置狀態至一作用中狀態的轉變之該隨機存取前導，且將該暫時C-RNTI用作該UE之該C-RNTI。

9. 一種無線通訊之方法，其包含：

藉由一使用者裝置(UE)發送一用於隨機存取之隨機存取前導；

接收一包含一暫時小區無線電網路暫時識別符(C-RNTI)之隨機存取回應；

若一有效C-RNTI尚不可用，則將該暫時C-RNTI用作該UE之一C-RNTI；及

若該有效C-RNTI可用，則不使用該暫時C-RNTI且使用該有效C-RNTI。

10. 如請求項9之方法，其進一步包含：

在接收到該隨機存取回應之後發送一傳輸，若該有效C-RNTI可用，則該傳輸包含該有效C-RNTI。

11. 如請求項9之方法，其進一步包含：

在該隨機存取之前自一源基地台接收該有效C-RNTI，

其中該發送該隨機存取前導包含發送用於自該源基地台至一目標基地台的交遞之該隨機存取前導，且其中該接收該隨機存取回應包含自該目標基地台接收包含該暫時C-RNTI之該隨機存取回應。

12. 如請求項9之方法，其中該發送該隨機存取前導包含：當該有效C-RNTI可用時，發送用於時序同步更新之該隨機存取前導，且其中不使用該暫時C-RNTI且使用該有效C-RNTI。

13. 如請求項9之方法，其中該發送該隨機存取前導包含：當該有效C-RNTI不可用時，發送用於初始系統存取或用於自一閒置狀態至一作用中狀態的轉變之該隨機存取前導，且其中將該暫時C-RNTI用作該UE之該C-RNTI。

14. 一種用於無線通訊之裝置，其包含：

用於藉由一使用者裝置(UE)發送一用於隨機存取之隨機存取前導之構件；

用於接收一包含一暫時小區無線電網路暫時識別符(C-RNTI)之隨機存取回應之構件；

用於若一有效C-RNTI尚不可用則將該暫時C-RNTI用作該UE之一C-RNTI之構件；及

用於若該有效C-RNTI可用則不使用該暫時C-RNTI且使用該有效C-RNTI之構件。

15. 如請求項14之裝置，其進一步包含：

用於在接收到該隨機存取回應之後發送一傳輸之構件，若該有效C-RNTI可用，則該傳輸包含該有效C-

RNTI。

16. 如請求項14之裝置，其進一步包含：

用於在該隨機存取之前自一源基地台接收該有效C-RNTI之構件，其中該用於發送該隨機存取前導之構件包含用於發送用於自該源基地台至一目標基地台的交遞之該隨機存取前導之構件，且其中該用於接收該隨機存取回應之構件包含用於自該目標基地台接收包含該暫時C-RNTI之該隨機存取回應之構件。

17. 一種機器可讀媒體，其包含當由一機器執行時使該機器執行操作之指令，該等操作包括：

藉由一使用者裝置(UE)發送一用於隨機存取之隨機存取前導；

接收一包含一暫時小區無線電網路暫時識別符(C-RNTI)之隨機存取回應；

若一有效C-RNTI尚不可用，則將該暫時C-RNTI用作該UE之一C-RNTI；及

若該有效C-RNTI可用，則不使用該暫時C-RNTI且使用該有效C-RNTI。

18. 一種用於無線通訊之裝置，其包含：

至少一處理器，其經組態以藉由一使用者裝置(UE)接收一用於隨機存取之隨機存取前導；將一暫時小區無線電網路暫時識別符(C-RNTI)指派至該UE；發送一包含該暫時C-RNTI之隨機存取回應；若一有效C-RNTI在該UE處尚不可用，則將該暫時C-RNTI用作該UE之一C-

RNTI；及若自該UE接收到該有效C-RNTI，則釋放該暫時C-RNTI且使用該有效C-RNTI；及

一記憶體，其耦接至該至少一處理器。

19. 如請求項18之裝置，其中該至少一處理器經組態以在發送該隨機存取回應之後自該UE接收一傳輸，若該有效C-RNTI在該UE處可用，則該傳輸包含該有效C-RNTI。

20. 如請求項18之裝置，其中該至少一處理器經組態以自一源基地台接收一用於該UE的交遞請求；回應於該交遞請求，將該有效C-RNTI指派至該UE；將該有效C-RNTI發送至該源基地台以供轉遞至該UE；及自該UE接收用於自該源基地台至一目標基地台的交遞之該隨機存取前導。

21. 如請求項18之裝置，其中該至少一處理器經組態以當該UE已具有該有效C-RNTI時，自該UE接收用於時序同步更新之該隨機存取前導；在發送該隨機存取前導之後，自該UE接收一包含該有效C-RNTI之傳輸；及釋放該暫時C-RNTI且將該有效C-RNTI用於該UE。

22. 如請求項18之裝置，其中該至少一處理器經組態以自該UE接收用於初始系統存取之該隨機存取前導，且將該暫時C-RNTI用作該UE之該C-RNTI。

23. 如請求項18之裝置，其中該至少一處理器經組態以自該UE接收用於自一閒置狀態至一作用中狀態的轉變之該隨機存取前導，且將該暫時C-RNTI用作該UE之該C-RNTI。

24. 一種無線通訊之方法，其包含：

藉由一使用者裝置(UE)接收一用於隨機存取之隨機存取前導；

將一暫時小區無線電網路暫時識別符(C-RNTI)指派至該UE；

發送一包含該暫時C-RNTI之隨機存取回應；

若一有效C-RNTI在該UE處尚不可用，則將該暫時C-RNTI用作該UE之一C-RNTI；及

若自該UE接收到該有效C-RNTI，則釋放該暫時C-RNTI且使用該有效C-RNTI。

25. 如請求項24之方法，其進一步包含：

在發送該隨機存取回應之後自該UE接收一傳輸，若該有效C-RNTI在該UE處可用，則該傳輸包含該有效C-RNTI。

26. 如請求項24之方法，其進一步包含：

自一源基地台接收一用於該UE的交遞請求；

回應於該交遞請求，將該有效C-RNTI指派至該UE；及

將該有效C-RNTI發送至該源基地台以供轉遞至該UE，其中自該UE接收用於自該源基地台至一目標基地台的交遞之該隨機存取前導。

27. 如請求項24之方法，其中該接收該隨機存取前導包含：

當該UE已具有該有效C-RNTI時，自該UE接收用於時序同步更新之該隨機存取前導，其中該方法進一步包含，在發送該隨機存取前導之後，自該UE接收一包含該有效

C-RNTI之傳輸，且其中釋放該暫時C-RNTI且將該有效C-RNTI用於該UE。

28. 如請求項24之方法，其中該接收該隨機存取前導包含：自該UE接收用於初始系統存取或用於自一閒置狀態至一作用中狀態的轉變之該隨機存取前導，且其中將該暫時C-RNTI用作該UE之該C-RNTI。

29. 一種用於無線通訊之裝置，其包含：

用於藉由一使用者裝置(UE)接收一用於隨機存取之隨機存取前導之構件；

用於將一暫時小區無線電網路暫時識別符(C-RNTI)指派至該UE之構件；

用於發送一包含該暫時C-RNTI之隨機存取回應之構件；

用於若一有效C-RNTI在該UE處尚不可用則將該暫時C-RNTI用作該UE之一C-RNTI之構件；及

用於若自該UE接收到該有效C-RNTI則釋放該暫時C-RNTI且使用該有效C-RNTI之構件。

30. 如請求項29之裝置，其進一步包含：

用於在發送該隨機存取回應之後自該UE接收一傳輸之構件，若該有效C-RNTI在該UE處可用，則該傳輸包含該有效C-RNTI。

31. 如請求項29之裝置，其進一步包含：

用於自一源基地台接收一用於該UE的交遞請求之構件；

用於回應於該交遞請求而將該有效C-RNTI指派至該UE之構件；及

用於將該有效C-RNTI發送至該源基地台以供轉遞至該UE之構件，其中自該UE接收用於自該源基地台至一目標基地台的交遞之該隨機存取前導。

32. 一種機器可讀媒體，其包含當由一機器執行時使該機器執行操作之指令，該等操作包括：

藉由一使用者裝置(UE)接收一用於隨機存取之隨機存取前導；

將一暫時小區無線電網路暫時識別符(C-RNTI)指派至該UE；

發送一包含該暫時C-RNTI之隨機存取回應；

若一有效C-RNTI在該UE處尚不可用，則將該暫時C-RNTI用作該UE之一C-RNTI；及

若自該UE接收到該有效C-RNTI，則釋放該暫時C-RNTI且使用該有效C-RNTI。

十一、圖式：

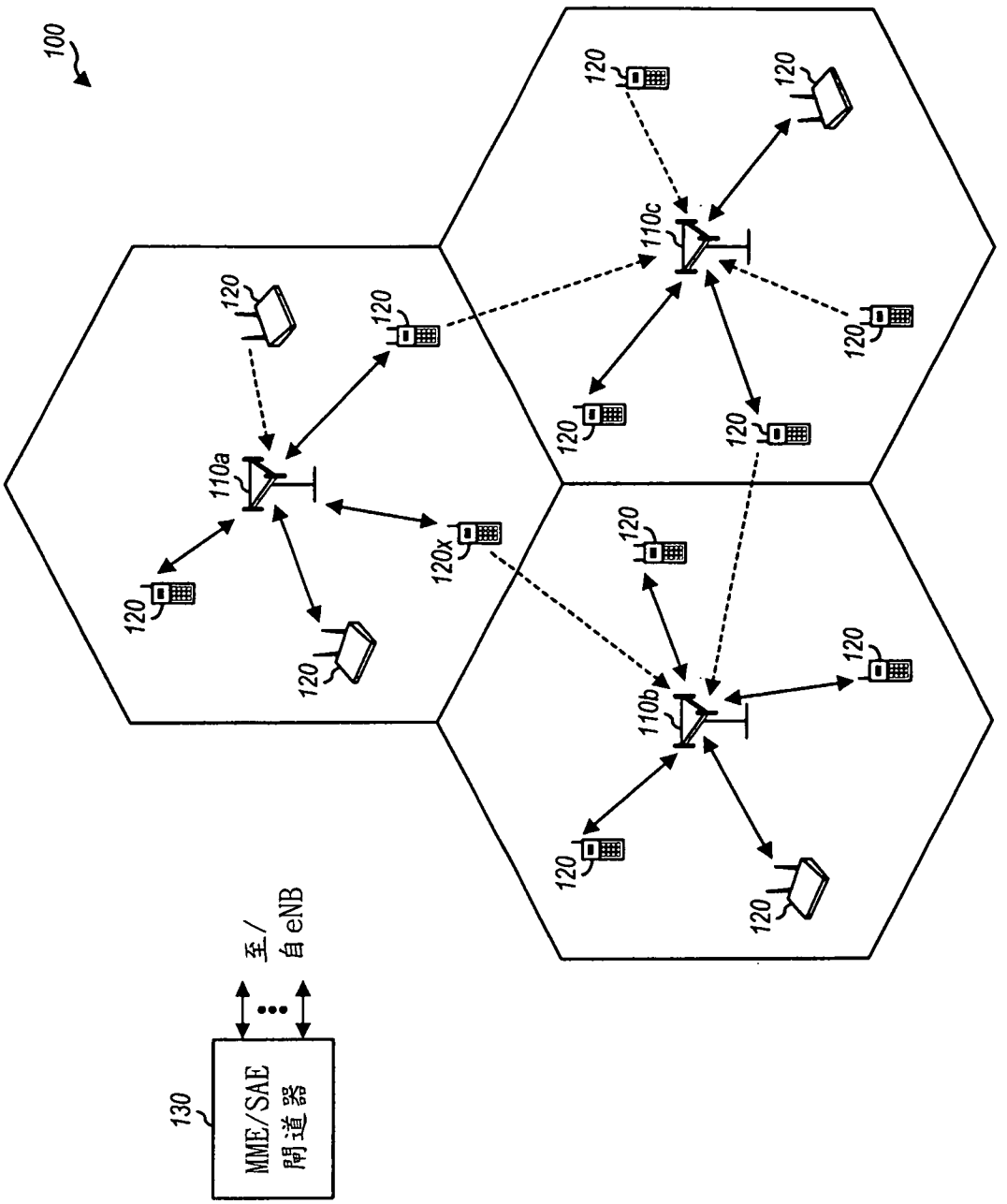


圖 1

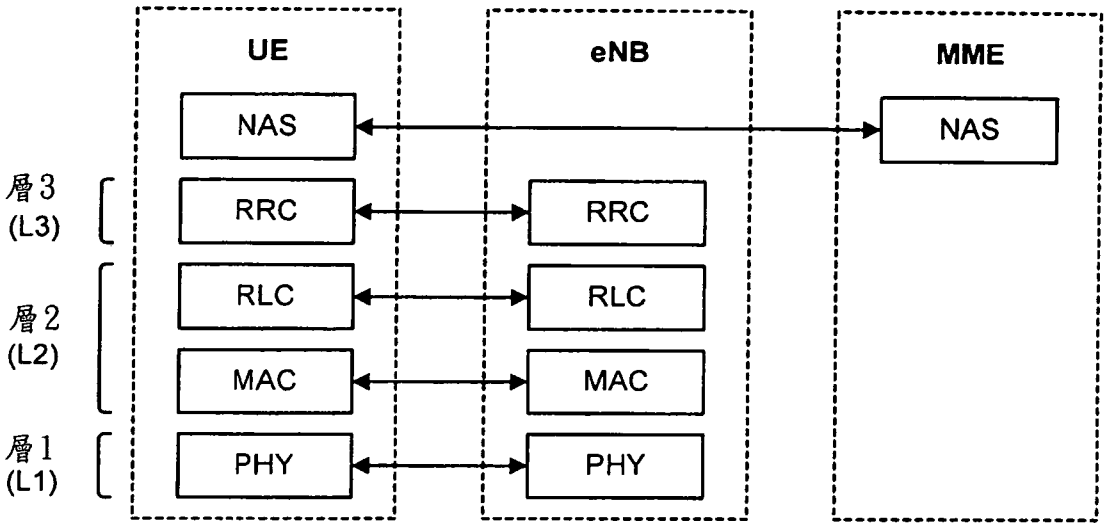

UE
eNB
MME
NAS
NAS
層3
(L3)
RRC
RRC
層2
(L2)
RLC
RLC
MAC
MAC
層1
(L1)
PHY
PHY

圖2

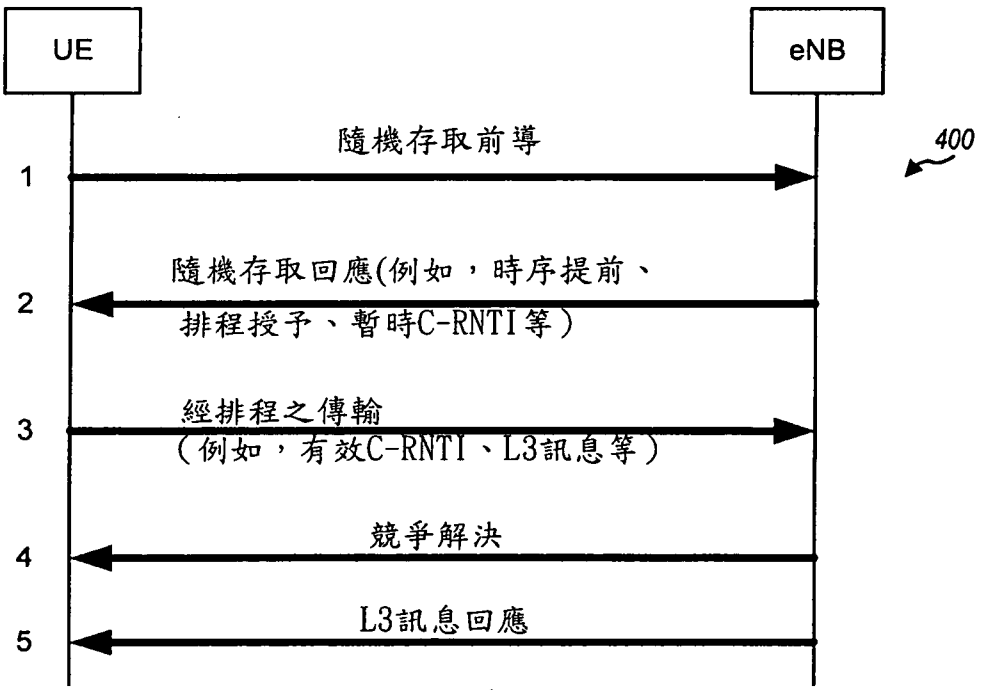

UE
eNB
400
隨機存取前導
1
隨機存取回應(例如，時序提前、
2
排程授予、暫時C-RNTI等)
經排程之傳輸
3
(例如，有效C-RNTI、L3訊息等)
競爭解決
4
L3訊息回應
5

圖4

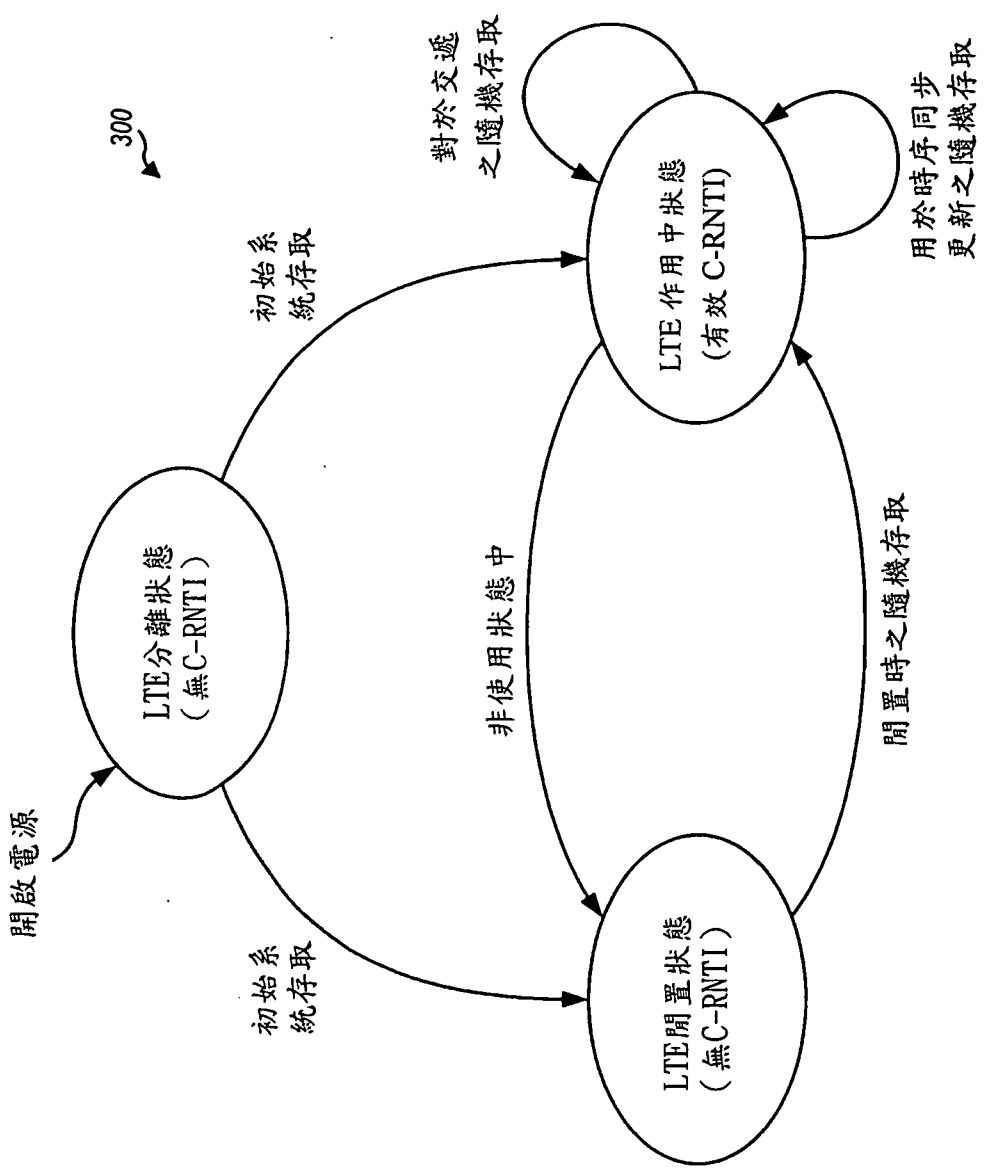

300
開啟電源
LTE分離狀態
（無C-RNTI）
初始系
統存取
初始系
統存取
LTE閒置狀態
（無C-RNTI）
非使用狀態中
閒置時之隨機存取
LTE作用中狀態
（有效C-RNTI）
對於交遞
之隨機存取
用於時序同步
更新之隨機存取

圖3

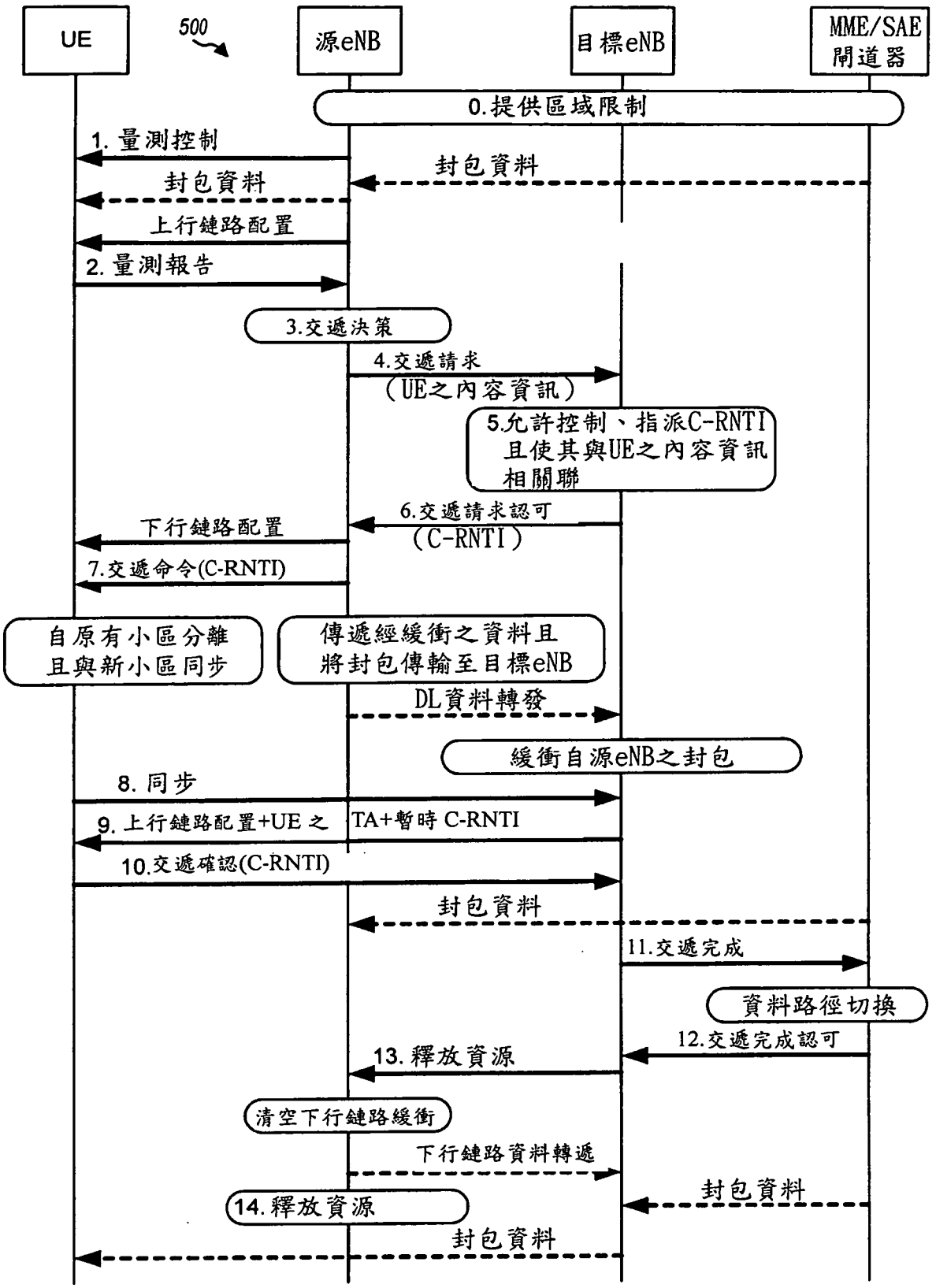

UE
500
源eNB
目標eNB
MME/SAE
閘道器
0.提供區域限制
1. 量測控制
封包資料
封包資料
上行鏈路配置
2. 量測報告
3.交遞決策
4.交遞請求
(UE之內容資訊)
5.允許控制、指派C-RNTI
且使其與UE之內容資訊
相關聯
6.交遞請求認可
(C-RNTI)
下行鏈路配置
7.交遞命令(C-RNTI)
自原有小區分離
且與新小區同步
傳遞經緩衝之資料且
將封包傳輸至目標eNB
DL資料轉發
緩衝自源eNB之封包
8. 同步
9. 上行鏈路配置+UE 之
TA+暫時 C-RNTI
10.交遞確認(C-RNTI)
封包資料
11.交遞完成
資料路徑切換
12.交遞完成認可
13. 釋放資源
清空下行鏈路緩衝
下行鏈路資料轉遞
封包資料
14. 釋放資源
封包資料

圖5

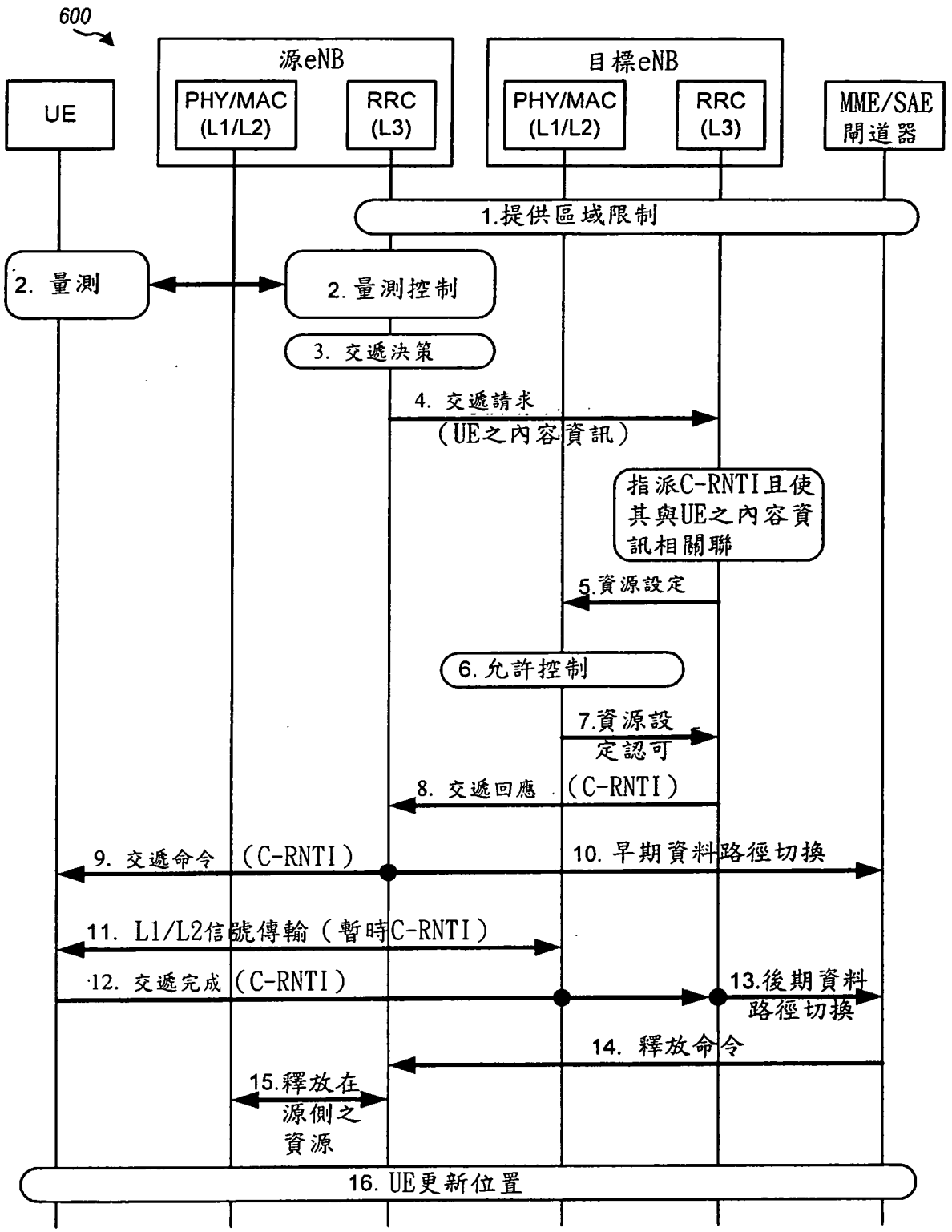

600
源eNB
目標eNB
UE
PHY/MAC (L1/L2)
RRC (L3)
PHY/MAC (L1/L2)
RRC (L3)
MME/SAE 閘道器
1.提供區域限制
2. 量測
2. 量測控制
3. 交遞決策
4. 交遞請求 (UE之內容資訊)
指派C-RNTI且使其與UE之內容資訊相關聯
5.資源設定
6. 允許控制
7.資源設定認可 (C-RNTI)
8. 交遞回應
9. 交遞命令 (C-RNTI)
10. 早期資料路徑切換
11. L1/L2信號傳輸 (暫時C-RNTI)
12. 交遞完成 (C-RNTI)
13.後期資料路徑切換
14. 釋放命令
15.釋放在源側之資源
16. UE更新位置

圖6

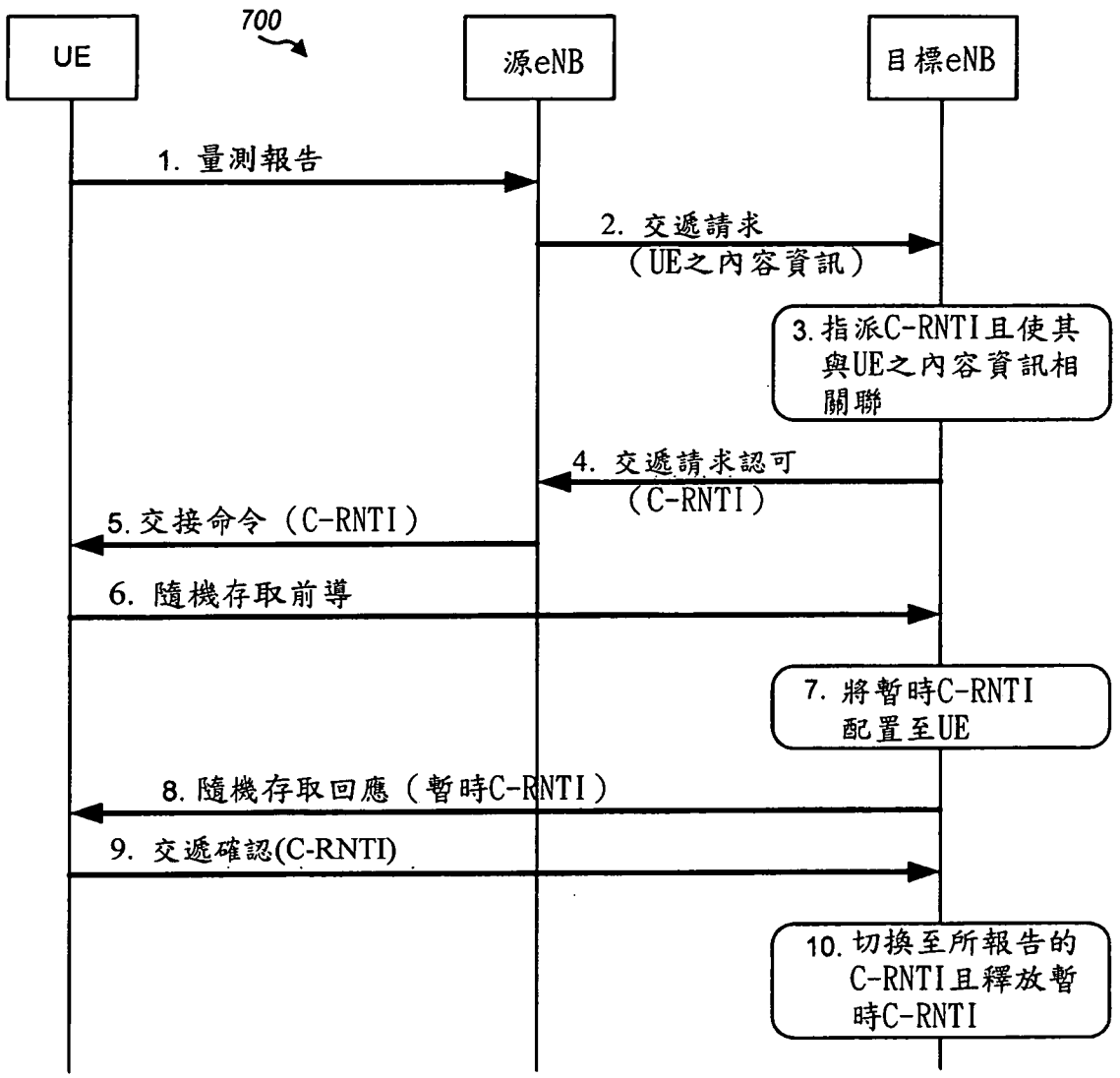

700
UE
源eNB
目標eNB
1. 量測報告
2. 交遞請求
(UE之內容資訊)
3. 指派C-RNTI且使其與UE之內容資訊相關聯
4. 交遞請求認可
(C-RNTI)
5. 交接命令 (C-RNTI)
6. 隨機存取前導
7. 將暫時C-RNTI配置至UE
8. 隨機存取回應 (暫時C-RNTI)
9. 交遞確認(C-RNTI)
10. 切換至所報告的C-RNTI且釋放暫時C-RNTI

圖7

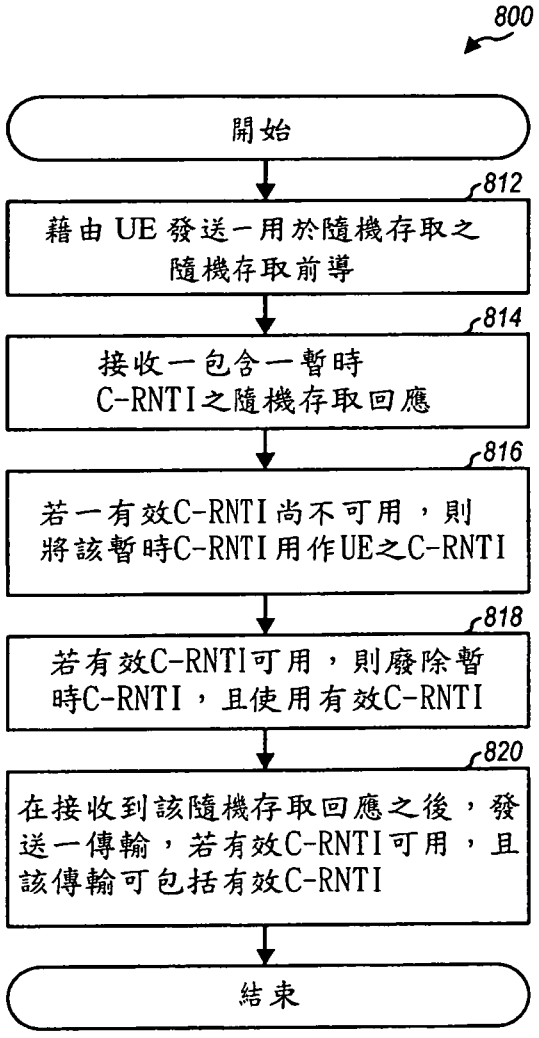

800
開始
812
藉由UE發送一用於隨機存取之隨機存取前導
814
接收一包含一暫時C-RNTI之隨機存取回應
816
若一有效C-RNTI尚不可用，則將該暫時C-RNTI用作UE之C-RNTI
818
若有效C-RNTI可用，則廢除暫時C-RNTI，且使用有效C-RNTI
820
在接收到該隨機存取回應之後，發送一傳輸，若有效C-RNTI可用，且該傳輸可包括有效C-RNTI
結束

圖8

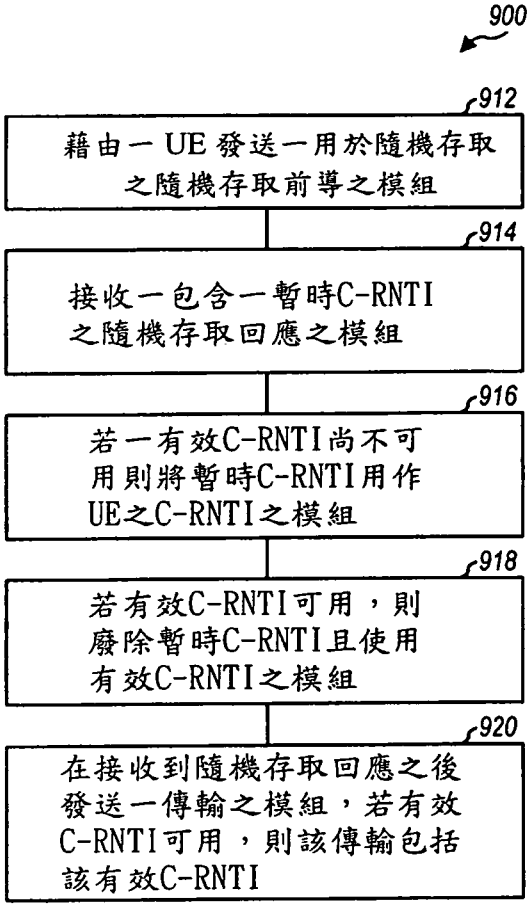

900
912
藉由一UE發送一用於隨機存取之隨機存取前導之模組
914
接收一包含一暫時C-RNTI之隨機存取回應之模組
916
若一有效C-RNTI尚不可用則將暫時C-RNTI用作UE之C-RNTI之模組
918
若有效C-RNTI可用，則廢除暫時C-RNTI且使用有效C-RNTI之模組
920
在接收到隨機存取回應之後發送一傳輸之模組，若有效C-RNTI可用，則該傳輸包括該有效C-RNTI

圖9

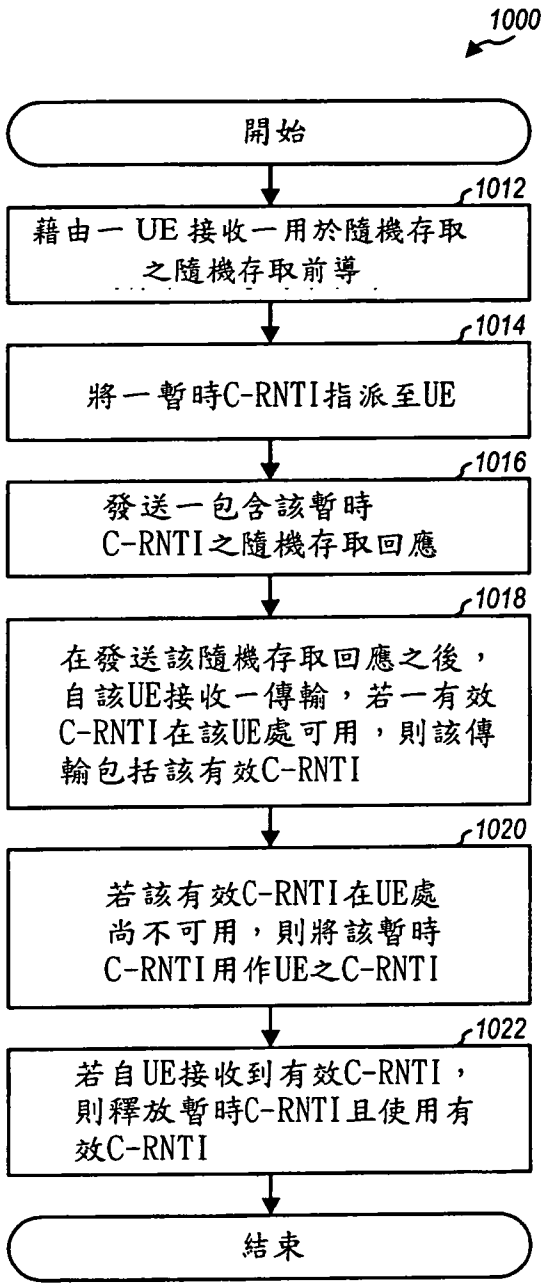

1000
開始
1012
藉由一 UE 接收一用於隨機存取之隨機存取前導
1014
將一暫時C-RNTI指派至UE
1016
發送一包含該暫時C-RNTI之隨機存取回應
1018
在發送該隨機存取回應之後，自該UE接收一傳輸，若一有效C-RNTI在該UE處可用，則該傳輸包括該有效C-RNTI
1020
若該有效C-RNTI在UE處尚不可用，則將該暫時C-RNTI用作UE之C-RNTI
1022
若自UE接收到有效C-RNTI，則釋放暫時C-RNTI且使用有效C-RNTI
結束

圖10

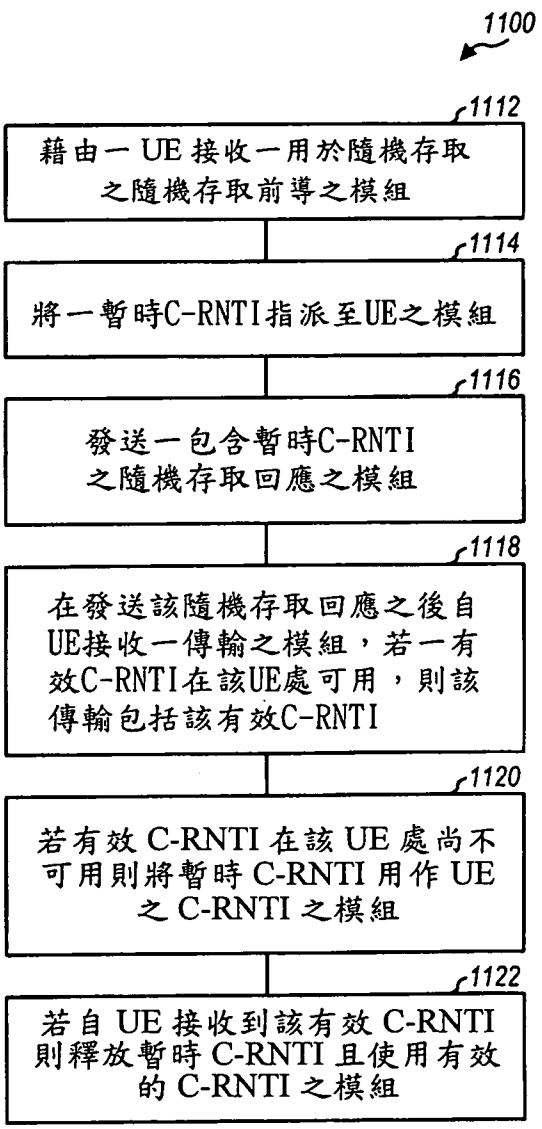

1100
1112
藉由一 UE 接收一用於隨機存取之隨機存取前導之模組
1114
將一暫時C-RNTI指派至UE之模組
1116
發送一包含暫時C-RNTI之隨機存取回應之模組
1118
在發送該隨機存取回應之後自UE接收一傳輸之模組，若一有效C-RNTI在該UE處可用，則該傳輸包括該有效C-RNTI
1120
若有效 C-RNTI 在該 UE 處尚不可用則將暫時 C-RNTI 用作 UE 之 C-RNTI 之模組
1122
若自 UE 接收到該有效 C-RNTI 則釋放暫時 C-RNTI 且使用有效的 C-RNTI 之模組

圖11

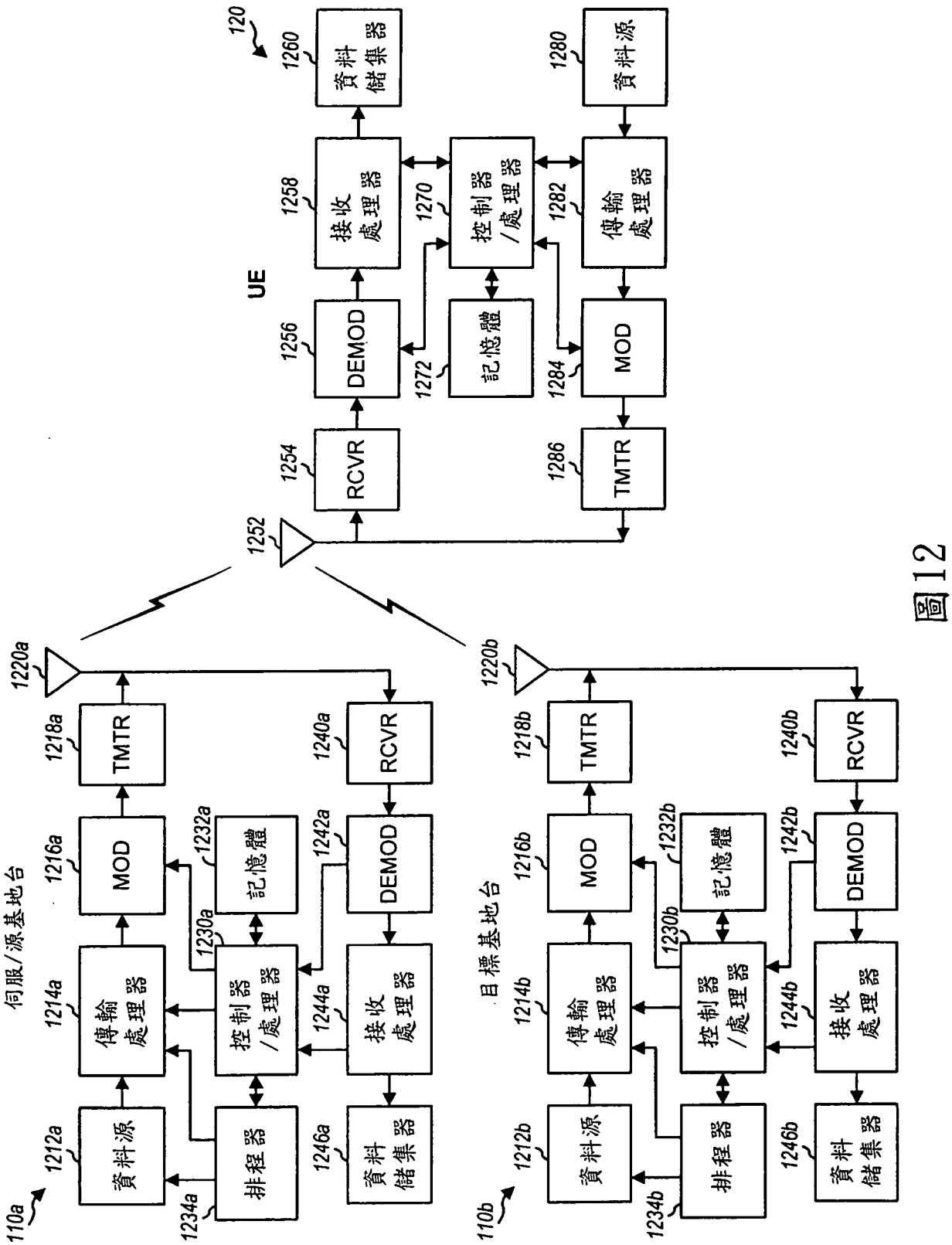

120
1260
資料儲集器
1258
接收處理器
1270
控制器/處理器
1280
資料源
1282
傳輸處理器
UE
1256
DEMOD
1272
記憶體
1284
MOD
1254
RCVR
1286
TMTR
1252
1220a
1218a
TMTR
1240a
RCVR
伺服/源基地台
1216a
MOD
1232a
記憶體
1242a
DEMOD
1214a
傳輸處理器
1230a
控制器/處理器
1244a
接收處理器
1212a
資料源
1234a
排程器
1246a
資料儲集器
110a
1220b
1218b
TMTR
1240b
RCVR
目標基地台
1216b
MOD
1232b
記憶體
1242b
DEMOD
1214b
傳輸處理器
1230b
控制器/處理器
1244b
接收處理器
1212b
資料源
1234b
排程器
1246b
資料儲集器
110b

圖12