I767041

(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 I767041 B**

(45)公告日： 中華民國 111 (2022) 年 06 月 11 日

(21)申請案號：107129099 (22)申請日： 中華民國 107 (2018) 年 08 月 21 日

(51)Int. Cl.： ***H04W74/08 (2009.01)***

(30)優先權：2017/08/21 美國 62/548,291

2018/08/20 美國 16/105,750

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

美國

(72)發明人：何 林海 HE, LINHAI (US) ；霍恩 蓋文伯納德 HORN, GAVIN BERNARD (US)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

US 2015/0282214A1 US 2016/0165378A1

審查人員：廖家興

申請專利範圍項數：30 項 圖式數：12 共 66 頁

(54)名稱

優先化隨機存取程序

(57)摘要

本案內容的各態樣涉及無線系統中的優先化隨機存取程序。示例性方法大致包括從使用者裝備接收隨機存取請求，該隨機存取請求包括識別被引動的隨機存取事件的類型的資訊，至少部分地基於與隨機存取事件的類型相關聯的優先順序，識別與要在使用者裝備處觀察到的後移間隔相關聯的一或多個參數，以及向使用者裝備發送包括所識別的一或多個參數的隨機存取回應

Aspects of the present disclosure relate to prioritized random access procedures in wireless systems. An exemplary method generally includes receiving, from a user equipment, a random access request including information identifying a type of a random access event being invoked, identifying one or more parameters associated with a backoff interval to be observed at the user equipment based, at least in part, on a priority associated with the type of the random access event, and transmitting, to the user equipment, a random access response including the identified one or more parameters.

指定代表圖：

符號簡單說明：

900・・・操作

902・・・操作

904・・・操作

906・・・操作

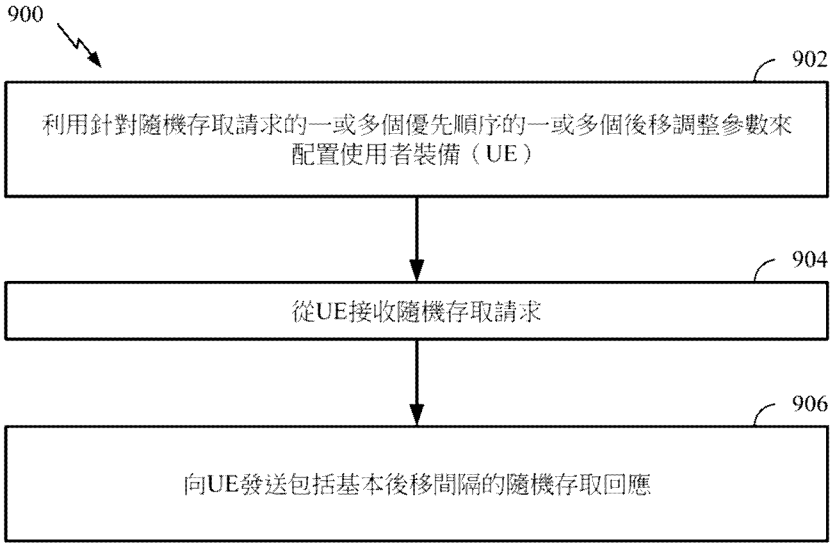


圖9

公告本

I767041

【發明摘要】

【中文發明名稱】優先化隨機存取程序

【英文發明名稱】PRIORITIZED RANDOM ACCESS PROCEDURE

【中文】

本案內容的各態樣涉及無線系統中的優先化隨機存取程序。示例性方法大致包括從使用者裝備接收隨機存取請求，該隨機存取請求包括識別被引動的隨機存取事件的類型的資訊，至少部分地基於與隨機存取事件的類型相關聯的優先順序，識別與要在使用者裝備處觀察到的後移間隔相關聯的一或多個參數，以及向使用者裝備發送包括所識別的一或多個參數的隨機存取回應

【英文】

Aspects of the present disclosure relate to prioritized random access procedures in wireless systems. An exemplary method generally includes receiving, from a user equipment, a random access request including information identifying a type of a random access event being invoked, identifying one or more parameters associated with a backoff interval to be observed at the user equipment based, at least in part, on a priority associated with the type of the random access event, and transmitting, to the user equipment, a random access response including the identified one or more parameters.

【指定代表圖】第（ 9 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

900 操作

902 操作

９０４　操 作

９０６　操 作

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】優先化隨機存取程序

【英文發明名稱】PRIORITIZED RANDOM ACCESS PROCEDURE

【技術領域】

【0001】 本專利申請案主張於2017年8月21日提出申請的標題為「Prioritized Random Access Procedure」的美國臨時專利申請案第62/548,291號的權益，且轉讓給本案的受讓人，其內容由此經由引用的方式整體併入本文。

【0002】 本案內容的態樣係關於無線通訊，且更特定言之，係關於無線通訊系統中的優先化隨機存取。

【先前技術】

【0003】 無線通訊系統被廣泛部署以提供各種電信服務，諸如電話、視訊、資料、訊息傳遞和廣播。典型的無線通訊系統可以採用能夠藉由共享可用系統資源（例如，頻寬、發射功率）來支援與多個使用者通訊的多工存取技術。此種多工存取技術的實例包括分碼多工存取（CDMA）系統、分時多工存取（TDMA）系統、分頻多工存取（FDMA）系統、正交分頻多工存取（OFDMA）系統、單載波分頻多工存取（SC-FDMA）系統和分時同步分碼多工存取（TD-SCDMA）系統。

【0004】 在一些實例中，無線多工存取通訊系統可以包括多個基地台，每個基地台同時支援用於多個通訊設備（亦稱為使用者裝備（UEs））的通訊。在長期進化（LTE）

或高級LTE（LTE-A）網路中，一或多個基地台的集合可以定義eNodeB（eNB）。在其他實例中（例如，在下一代或5G網路中），無線多工存取通訊系統可以包括與多個中央單元（CUs）（例如，中央節點（CNs）、存取節點控制器（ANCs）等）通訊的多個分散式單元（DUs）（例如邊緣單元（EUs）、邊緣節點（ENs）、無線電頭端（RHs）、智慧無線電頭端（SRHs）、傳輸接收點（TRPs）等），其中與中央單元通訊的一或多個分散式單元的集合可以定義存取節點（例如，新無線電基地台（NR BS）、新無線電節點B（NR NB）、網路節點、5G NB、gNB、gNodeB等）。基地台或DU可以在下行鏈路通道（例如，用於從基地台到UE的傳輸）和上行鏈路通道（例如，用於從UE到基地台或分散式單元的傳輸）上與UE的集合進行通訊。

【0005】 已經在各種電信標準中採用該等多工存取技術，以提供使得不同的無線設備能夠在城市、國家、地區甚至全球位準上進行通訊的共用協定。新興的電信標準的實例是新無線電技術（NR），例如5G無線電存取。NR是第三代合作夥伴計劃（3GPP）頒佈的LTE行動服務標準的增強集合。其旨在藉由提高頻譜效率、降低成本、改善服務、利用新頻譜，並在下行鏈路（DL）和上行鏈路（UL）上使用具有循環字首（CP）的OFDMA與其他開放標準更好地整合，來更好地支援行動寬頻網際網路存

取，並支援波束成形、多輸入多輸出（MIMO）天線技術和載波聚合。

【0006】 然而，隨著對行動寬頻存取的需求不斷增加，存在對NR技術進一步改進的需求。優選地，該等改進應當適用於其他多工存取技術和使用該等技術的電信標準。

【發明內容】

【0007】 如本文所述，某些無線系統可以使用定向波束進行傳輸和接收。

【0008】 本案內容的某些態樣提供了一種可以例如由基地台（BS）執行的用於無線通訊的方法。該方法大致包括從使用者裝備（UE）接收隨機存取請求，該隨機存取請求包括識別被引動的隨機存取事件的類型的資訊，至少部分地基於與隨機存取事件的類型相關聯的優先順序，識別與要在使用者裝備處觀察到的後移間隔相關聯的一或多個後移調整參數，以及向使用者裝備發送包括所識別的一或多個後移調整參數的隨機存取回應。

【0009】 本案內容的某些態樣提供了一種可以例如由UE執行的用於無線通訊的方法。該方法大致包括向基地台發送隨機存取請求，從基地台接收包括一或多個後移調整參數的隨機存取回應，並且基於一或多個後移調整參數和與隨機存取請求的類型相關聯的優先順序，決定定義等待直到重傳隨機存取請求的等待時間量的後移間隔。

【0010】 本案內容的某些態樣提供了一種例如由基地台（BS）執行的用於無線通訊的方法。該方法大致包括

向使用者裝備（UE）發送包括一或多個後移調整比例因數的配置資訊，每個後移調整比例因數與不同的隨機存取優先順序相關聯，從UE接收包括識別被引動的隨機存取事件的類型的資訊的隨機存取請求，以及向UE發送包括與該一或多個後移調整比例因數結合使用以計算後移時段的後移參數的隨機存取回應。

【0011】 本案內容的某些態樣提供了一種可以例如由使用者裝備（UE）執行的用於無線通訊的方法。該方法大致包括從基地台（BS）接收包括一或多個後移調整比例因數的配置資訊，每個後移調整比例因數與不同的隨機存取優先順序相關聯，向BS發送隨機存取請求，從BS接收包括後移參數的隨機存取回應，基於後移參數和一或多個後移調整比例因數計算後移時段，以及在計算的後移時段已經過去之後重傳隨機存取請求。

【0012】 各態樣通常包括方法、裝置、系統、電腦可讀取媒體和處理系統，如本文基本上參考附圖所述的並如附圖所示的。

【0013】 經由結合附圖閱讀本發明的具體示例性實施例的以下描述，本發明的其他態樣、特徵和實施例對於本領域的一般技藝人士將變得顯而易見。儘管以下可以相對於某些實施例和附圖論述本發明的特徵，但是本發明的所有實施例能夠包括本文論述的有利特徵中的一或多個。亦即，儘管一或多個實施例可以被論述為具有某些有利的特徵，但是根據本文論述的本發明的各種實施例亦可以使用

此種特徵中的一或多個。以類似的方式，儘管示例性實施例可以在下文被論述為設備、系統或方法實施例，但是應該理解，能在各種設備、系統和方法中實施此種示例性實施例。

【圖式簡單說明】

【0014】 圖1是概念性地圖示根據本案內容的某些態樣的示例性電信系統的方塊圖。

【0015】 圖2是圖示根據本案內容的某些態樣的分散式RAN的示例性邏輯架構的方塊圖。

【0016】 圖3是圖示根據本案內容的某些態樣的分散式RAN的示例性實體架構的圖。

【0017】 圖4是概念性地圖示根據本案內容的某些態樣的示例性BS和UE的設計的方塊圖。

【0018】 圖5是圖示根據本案內容的某些態樣的用於實施通訊協定堆疊的實例的圖。

【0019】 圖6圖示根據本案內容的某些態樣的用於新無線（NR）系統的訊框格式的實例。

【0020】 圖7圖示根據本案內容的某些態樣的由基地台（BS）執行的用於執行優先化隨機存取的示例性操作。

【0021】 圖8圖示根據本案內容的某些態樣的由使用者裝備（UE）執行的用於執行優先化隨機存取的示例性操作。

【0022】 圖9圖示根據本案內容的某些態樣的由基地台（BS）執行的用於配置使用者裝備（UE）以進行優先化隨機存取的示例性操作。

【0023】 圖10圖示根據本案內容的某些態樣的由使用者裝備（UE）執行的用於執行優先化隨機存取的示例性操作。

【0024】 圖11是圖示根據本案內容的某些態樣的在基地台和使用者裝備之間交換的用於執行優先化隨機存取的訊息的訊息流程圖。

【0025】 圖12圖示根據本案內容的各態樣的可以包括被配置為執行本文揭示的技術的操作的各種元件的通訊設備。

【0026】 為了促進理解，在可能的情況下使用相同的元件符號來指示圖中共用的相同元件。可以預計到在一個態樣中揭示的元件可以有利地用於其他態樣而無需特別敘述。

【實施方式】

【0027】 以下描述提供了實例，而不是限制請求項中闡述的範圍、適用性或實例。在不脫離本案內容的範圍的情況下，可以對論述的要素的功能和佈置進行改變。各種實例可以適當地省略、替換或添加各種程序或元件。例如，所描述的方法可以以與所描述的順序不同的循序執行，並且可以添加、省略或組合各個步驟。而且，關於一些實例描述的特徵可以在一些其他實例中組合。例如，可以使用

本文闡述的任何數量的態樣來實施裝置或實踐方法。另外，本案內容的範圍意欲覆蓋使用附加於或不同於本文闡述的本案內容的各個態樣的其他結構、功能或結構和功能來實踐的此種裝置或方法。應該理解的是，本文揭示的本案內容的任何態樣可以經由請求項的一或多個元素來體現。本文使用詞語「示例性」來意謂「用作示例、實例或說明」。本文中被描述為「示例性」的任何態樣不一定被解釋為比其他態樣優選或有利。

【0028】 本文描述的技術可以用於各種無線通訊技術，例如LTE、CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA和其他網路。術語「網路」和「系統」經常可互換地使用。CDMA網路可以實施諸如通用陸地無線電存取（UTRA）、cdma2000等的無線電技術。UTRA包括寬頻CDMA（WCDMA）和CDMA的其他變體。cdma2000涵蓋IS-2000、IS-95和IS-856標準。TDMA網路可以實施諸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NR（例如5G RA）、進化的UTRA（E-UTRA）、超行動寬頻（UMB）、IEEE 802.11（Wi-Fi）、IEEE 802.16（WiMAX）、IEEE 802.20、Flash-OFDM等的無線電技術。UTRA和E-UTRA是通用行動電信系統（UMTS）的一部分。

【0029】 新無線電技術（NR）是結合5G技術論壇（5GTF）開發的新興無線通訊技術。3GPP長期進化（LTE

）和高級LTE（LTE-A）是使用E-UTRA的UMTS的版本。在名為「第三代合作夥伴計劃」（3GPP）的組織的文件中描述了UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A和GSM。在名為「第三代合作夥伴計劃2」（3GPP2）的組織的文件中描述了cdma2000和UMB。本文描述的技術可以用於上文提到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。為了清楚起見，儘管本文可以使用通常與3G及/或4G無線技術相關聯的術語來描述各態樣，但是本案內容的各態樣能夠應用於基於其他代的通訊系統，例如5G及以後，包括NR技術。

【0030】 NR可以支援各種無線通訊服務，例如針對寬頻寬（例如，超過80MHz）的增強型行動寬頻（eMBB），針對高載波頻率（例如60GHz）的毫米波（mmW），針對非向後相容的MTC技術的大規模MTC（mMTC），及/或針對超可靠的低潛時通訊（URLLC）的關鍵任務。該等服務可以包括潛時和可靠性要求。該等服務亦可以具有不同的傳輸時間間隔（TTI）以滿足相應的服務品質（QoS）要求。另外，該等服務可以在相同子訊框中共存。

【0031】 由於大量頻寬的可用性，某些多波束無線系統（例如mmW系統）為蜂巢網路帶來十億位元速度。然而，毫米波系統面臨的嚴重路徑損耗的獨特挑戰需要諸如混合波束成形（類比和數位）之類的新技術，該等新技術在

3G和4G系統中不存在。混合波束成形可以增強可以在RACH期間利用的鏈路預算/訊雜比（SNR）。

【0032】 在此種系統中，節點B（NB）和使用者裝備（UE）可以經由主動波束成形的傳輸波束進行通訊。為了使波束成形能夠正常工作，NB可能需要使用執行的波束量測（例如，基於由NB發送的參考信號）和在UE處產生的回饋來監控波束。然而，由於UE不知道參考信號的方向，因此UE可能需要評估幾個波束以獲得對於給定NB Tx波束的最佳Rx波束。因此，若UE必須「掃瞄」其所有Rx波束以執行量測（例如，以決定對於給定NB Tx波束的最佳Rx波束），則UE可以導致量測的顯著延遲和電池壽命影響。此外，必須掃瞄所有Rx波束是非常浪費資源的。因此，本案內容的各態樣提供了當使用Rx波束成形時，在執行量測服務細胞服務區和鄰點細胞服務區時輔助UE的技術。

示例性無線通訊系統

【0033】 圖1圖示其中可以執行本案內容的各態樣的示例性無線網路100。根據實例，無線網路可以是可以支援mmW通訊的NR或5G網路。mmW通訊取決於波束成形以滿足鏈路餘量。mmW通訊可以使用定向波束成形，因此訊號傳遞的傳輸是定向的。因此，發射器可以將傳輸能量聚焦在某個窄方向上（例如，波束可以具有窄角度），如圖8所示。接收實體可以使用接收器波束成形來接收所發送的訊號傳遞。

【0034】 為了在使用波束成形進行通訊時更有效地使用資源並節省功率，UE 120可以被配置為執行本文針對UE接收器波束成形所描述的操作900和方法。BS 110可以包括傳輸接收點（TRP）、節點B（NB）、5G NB、存取點（AP）、新無線電（NR）BS、主BS、主要BS等。NR網路100可以包括中央單元。

【0035】 如圖1所示，無線網路100可以包括多個BS 110和其他網路實體。根據一個實例，包括BS和UE的網路實體可以使用波束在高頻（例如，> 6GHz）上進行通訊。

【0036】 BS可以是與UE通訊的站。每個BS 110可以為特定的地理區域提供通訊覆蓋。在3GPP中，術語「細胞服務區」能夠指服務於該覆蓋區域的節點B及/或節點B子系統的覆蓋區域，取決於使用該術語的上下文。在NR系統中，術語「細胞服務區」和gNB、節點B、5G NB、AP、NR BS、NR BS或TRP是可互換的。在一些實例中，細胞服務區可以不一定是靜止的，並且細胞服務區的地理區域可以根據行動基地台的位置移動。在一些實例中，基地台可以使用任何合適的傳輸網路經由各種類型的回載介面（諸如直接實體連接、虛擬網路等）來彼此互連及/或互連到無線網路100中的一或多個其他基地台或網路節點（未圖示）。

【0037】 通常，可以在給定的地理區域中部署任何數量的無線網路。每個無線網路可以支援特定的無線電存取技

術（RAT）並且可以在一或多個頻率上操作。RAT亦可以被稱為無線電技術、空中介面等。頻率亦可以被稱為載波、頻率通道等。每個頻率可以支援給定地理區域中的單個RAT，以便避免不同RAT的無線網路之間的干擾。在某些情況下，可以部署NR或5G RAT網路。

【0038】 BS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較大的地理區域（例如，半徑幾公里），並且可以允許具有服務訂閱的UE的不受限存取。微微細胞服務區可以覆蓋較小的地理區域，並且可以允許具有服務訂閱的UE的不受限存取。毫微微細胞服務區可以覆蓋較小的地理區域（例如，家庭），並且可以允許與毫微微細胞服務區具有關聯的UE（例如，封閉用戶群組（CSG）中的UE，用於家庭中的使用者的UE）的受限存取。巨集細胞服務區的BS可以被稱為巨集BS。微微細胞服務區的BS可以被稱為微微BS。毫微微細胞服務區的BS可以被稱為毫微微BS或家庭BS。在圖1所示的實例中，BS 110a、110b和110c可以分別是巨集細胞服務區102a、102b和102c的巨集BS。BS 110x可以是微微細胞服務區102x的微微BS。BS 110y和110z可以分別是毫微微細胞服務區102y和102z的毫微微BS。BS可以支援一個或多個（例如三個）細胞服務區。

【0039】 無線網路100亦可以包括中繼站。中繼站是從上游站（例如，BS或UE）接收資料及/或其他資訊的傳輸，並將資料及/或其他資訊的傳輸發送到下游站（例如，UE或BS）的站。中繼站亦可以是中繼用於其他UE的傳輸的UE。在圖1所示的實例中，中繼站110r可以與BS 110a和UE 120r通訊，以促進BS 110a和UE 120r之間的通訊。中繼站亦可以被稱為中繼BS、中繼等。

【0040】 無線網路100可以是包括不同類型的BS（例如，巨集BS、微微BS、毫微微BS、中繼等）的異質網路。該等不同類型的BS可以具有不同的發射功率位準、不同的覆蓋區域，以及對無線網路100中的干擾的不同影響。例如，巨集BS可以具有較高的發射功率位準（例如20瓦），而微微BS、毫微微BS和中繼可以具有較低的發射功率位準（例如1瓦）。

【0041】 無線網路100可以支援同步或非同步操作。對於同步操作，BS可以具有類似的訊框時序，並且來自不同BS的傳輸可以在時間上大致對準。對於非同步操作，BS可以具有不同的訊框時序，並且來自不同BS的傳輸可以在時間上不對準。本文描述的技術可以用於同步操作和非同步操作。

【0042】 網路控制器130可以耦合到BS的集合，並為該等BS提供協調和控制。網路控制器130可以經由回載與BS 110進行通訊。BS110亦可以例如直接或經由無線或有線回載間接地彼此通訊。

【0043】 UE 120（例如，120x、120y等）可以分散在整個無線網路100中，並且每個UE可以是靜止的或行動的。UE亦可以被稱為行動站、終端、存取終端、用戶單元、站、客戶駐地裝備（CPE）、蜂巢式電話、智慧型電話、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、平板電腦、相機、遊戲設備、小筆電、智慧型電腦、超極本、醫療設備或醫療裝備、生物感測器/設備、諸如智慧手錶、智慧衣服、智慧眼鏡、智慧手環、智慧首飾（例如智慧戒指、智慧手鐲等）的可穿戴設備、娛樂設備（例如，音樂設備、視訊設備、衛星無線電設備等）、車輛部件或感測器、智慧型儀器表/感測器、工業製造裝備、全球定位系統設備或被配置為經由無線或有線媒體進行通訊的任何其他合適的設備。一些UE可以被認為是進化型或機器類型通訊（MTC）設備或進化型MTC（eMTC）設備。MTC和eMTC UE包括例如可以與BS、另一個設備（例如，遠端設備）或一些其他實體通訊的機器人、無人機、遠端設備、感測器、儀錶、監視器、位置標籤等。無線節點可以例如經由有線或無線通訊鏈路提供用於或者到網路（例如，諸如網際網路或蜂巢網路的廣域網路）的連線性。一些UE可以被認為是物聯網路（IoT）設備。

【0044】 在圖1中，具有雙箭頭的實線指示UE與服務BS（其是指定為在下行鏈路及/或上行鏈路上服務UE的

BS）之間的期望的傳輸。具有雙箭頭的虛線表示UE與BS之間的干擾傳輸。

【0045】 某些無線網路（例如LTE）在下行鏈路上利用正交分頻多工（OFDM），在上行鏈路上利用單載波分頻多工（SC-FDM）。OFDM和SC-FDM將系統頻寬劃分為多個（K個）正交次載波，通常亦稱為音調、頻段等。每個次載波可以用資料調制。一般來說，調制符號在頻域中用OFDM發送，而在時域中用SC-FDM發送。相鄰次載波之間的間隔可以是固定的，並且次載波的總數（K）可以取決於系統頻寬。例如，次載波的間隔可以是15kHz，並且最小資源分配（稱為「資源區塊」）可以是12個次載波（或180kHz）。因此，對於1.25、2.5、5、10或20兆赫茲（MHz）的系統頻寬，額定FFT大小可以分別等於128、256、512、1024或2048。系統頻寬亦可以被劃分成次頻帶。例如，次頻帶可以覆蓋1.08MHz（即6個資源區塊），並且對於1.25、2.5、5、10或20MHz的系統頻寬，可以分別具有1、2、4、8或16個次頻帶。

【0046】 儘管本文描述的實例的各態樣可以與LTE技術相關聯，但是本案內容的各態樣可以適用於其他無線通訊系統，諸如NR。

【0047】 NR可以在上行鏈路和下行鏈路上利用具有CP的OFDM，並且包括對使用TDD的半雙工操作的支援。可以支援100MHz的單個分量載波頻寬。NR資源區塊

可以在0.1ms的持續時間內橫跨具有75kHz的次載波頻寬的12個次載波。在一個態樣中，每個無線電訊框可以由50個子訊框組成，長度為10ms。因此，每個子訊框可以具有0.2ms的長度。在另一態樣中，每個無線電訊框可以由10個子訊框組成，長度為10ms，其中每個子訊框長度為1ms。每個子訊框可以指示用於資料傳輸的鏈路方向（亦即，DL或者UL），並且每個子訊框的鏈路方向可以動態地切換。每個子訊框可以包括DL/UL資料以及DL/UL控制資料。用於NR的UL和DL子訊框可以如下文關於圖6和7更詳細描述的。可以支援波束成形並且可以動態地配置波束方向。亦可以支援具有預編碼的MIMO傳輸。DL中的MIMO配置可以支援多達8個發射天線，具有多達8個串流的多層DL傳輸和每個UE多達2個串流。可以支援每個UE多達2個串流的多層傳輸。可以用多達8個服務細胞服務區支援多個細胞服務區的聚合。可替換地，NR可以支援不同於基於OFDM的不同空中介面。NR網路可以包括諸如CU及/或DU的實體。

【0048】 在一些實例中，可以排程對空中介面的存取，其中排程實體（例如，基地台）為其服務區域或細胞服務區內的一些或全部設備和裝備之間的通訊分配資源。在本案內容內，如下文進一步論述的，排程實體可以負責排程、指派、重新配置和為一或多個下屬實體釋放資源。亦即，對於排程通訊，下屬實體利用排程實體分配的資源。基地台不是唯一可以起到排程實體作用的實體。亦即，在一

些實例中，UE可以起到排程實體的作用，為一或多個下屬實體（例如，一或多個其他UE）排程資源。在該實例中，UE起到排程實體的作用，其他UE利用UE排程的資源進行無線通訊。UE可以起到同級間（P2P）網路中及/或網狀網路中的排程實體的作用。在網狀網路實例中，除了與排程實體通訊之外，UE亦可以可選地彼此直接通訊。

【0049】 因此，在具有對時間-頻率資源的排程存取並具有蜂巢配置、P2P配置和網狀配置的無線通訊網路中，排程實體和一或多個下屬實體可以利用所排程的資源進行通訊。

【0050】 如前述，RAN可以包括CU和DU。NR BS（例如，gNB、5G節點B、節點B、傳輸接收點（TRP）、存取點（AP））可以對應於一個或多個BS。NR細胞服務區能夠被配置為存取細胞服務區（ACells）或資料專用細胞服務區（DCells）。例如，RAN（例如，中央單元或分散式單元）能夠配置細胞服務區。DCell可以是用於載波聚合或雙連接，但不用於初始存取、細胞服務區選擇/重選或交遞的細胞服務區。在某些情況下，DCell可以不發送同步信號-在某些情況下，DCell可以發送SS。NR BS可以向UE發送指示細胞服務區類型的下行鏈路信號。基於細胞服務區類型指示，UE可以與NR BS進行通訊。例如，UE可以基於所指示的細胞服務區類型來決

定要考慮用於細胞服務區選擇、存取、交遞及/或量測的NR BS。

【0051】 圖2圖示可以在圖1所示的無線通訊系統中實施的分散式無線電存取網路（RAN）200的示例性邏輯架構。5G存取節點206可以包括存取節點控制器（ANC）202。ANC可以是分散式RAN 200的中央單元（CU）。到下一代核心網路（NG-CN）204的回載介面可以在ANC終止。到鄰點下一代存取節點（NG-ANs）的回載介面可以在ANC終止。ANC可以包括一或多個TRP 208（其亦可以被稱為BS、NR BS、節點B、5G NB、AP或某個其他術語）。如前述，TRP可以與「細胞服務區」互換使用。

【0052】 TRP 208可以是DU。TRP可以連接到一個ANC（ANC 202）或多於一個ANC（未圖示）。例如，對於RAN共享、無線電即服務（RaaS）以及特定於服務AND部署，TRP可以連接到多於一個ANC。TRP可以包括一個或多個天線埠。TRP可以被配置為單獨地（例如，動態選擇）或聯合地（例如，聯合傳輸）向UE提供訊務。

【0053】 本端架構200可以被用於說明前傳定義。架構可以被定義為支援不同部署類型上的前傳解決方案。例如，架構可以基於傳輸網路能力（例如，頻寬、潛時及/或信號干擾）。

【0054】 架構可以與LTE共享特徵及/或元件。根據各態樣，下一代AN（NG-AN）210可以支援與NR的雙重連接。NG-AN可以共享LTE和NR的共用前傳。

【0055】 架構可以實現TRP 208之間和之中的協作。例如，協作可以預設在TRP內及/或經由ANC 202預設在TRP之間。根據各態樣，可以不需要/存在TRP間介面。

【0056】 根據各個態樣，在架構200內可以存在分離邏輯功能的動態配置。如將參照圖5更詳細地描述的，無線電資源控制（RRC）層、封包資料收斂協定（PDCP）層、無線電鏈路控制（RLC）層、媒體存取控制（MAC）層和實體（PHY）層可以被適用地放置在DU或CU（例如，分別是TRP或ANC）。根據某些態樣，BS可以包括中央單元（CU）（例如，ANC 202）及/或一或多個分散式單元（例如，一或多個TRP 208）。

【0057】 圖3圖示根據本案內容的各態樣的分散式RAN 300的示例性實體架構。集中式核心網路單元（C-CU）302可以託管核心網路功能。C-CU可以被集中部署。C-CU功能可以被卸載（例如，到高級無線服務（AWS）），以處理峰值容量。

【0058】 集中式RAN單元（C-RU）304可以託管一或多個ANC功能。可任選地，C-RU可以在本端託管核心網路功能。C-RU可以具有分散式部署。C-RU可以更接近網路邊緣。

【0059】 DU 306可以託管一或多個TRP（邊緣節點（EN）、邊緣單元（EU）、無線電頭端（RH）、智慧無線電頭端（SRH）等）。DU可以位於具有射頻（RF）功能的網路的邊緣。

【0060】 圖4圖示圖1中所示的BS 110和UE 120的示例性元件，其可以用於實施本案內容的各態樣。BS可以包括TRP或gNB。

【0061】 根據實例，UE 120的天線452、DEMOD/MOD 454、處理器466、458、464及/或控制器/處理器480可以用於執行本文描述的並且參考圖9和11-12示出的操作。根據實例，BS 110的天線434、DEMOD/MOD 432、處理器430、420、438及/或控制器/處理器440可以用於執行本文描述的並且參考圖10-12示出的操作。

【0062】 作為實例，UE 120的天線452、DEMOD/MOD 454、處理器466、458、464及/或控制器/處理器480中的一或多個可以被配置為執行本文針對基於UE波束的標記所描述的操作。類似地，BS 110的天線434、DEMOD/MOD 432、處理器430、420、438及/或控制器/處理器440中的一或多個可以被配置為執行本文描述的操作。

【0063】 對於受限制的關聯場景，基地台110可以是圖1中的巨集BS 110c，UE 120可以是UE 120y。基地台110亦可以是某個其他類型的基地台。基地台110可以

配備有天線434a到434t，UE 120可以配備有天線452a到452r。

【0064】 在基地台110處，發射處理器420可以從資料來源412接收資料並且從控制器/處理器440接收控制資訊。控制資訊可以用於實體廣播通道（PBCH）、實體控制格式指示符通道（PCFICH）、實體混合ARQ指示符通道（PHICH）、實體下行鏈路控制通道（PDCCH）等。資料可以用於實體下行鏈路共享通道（PDSCH）等。處理器420可以處理（例如，編碼和符號映射）資料和控制資訊以分別獲得資料符號和控制符號。處理器420亦可以例如為PSS、SSS產生參考符號和細胞服務區特定參考信號(CRS)。若適用的話，發射（TX）多輸入多輸出（MIMO）處理器430可以對資料符號、控制符號及/或參考符號執行空間處理（例如，預編碼），並且可以將輸出符號串流提供到調制器（MODs）432a到432t。每個調制器432可以處理相應的輸出符號串流（例如，用於OFDM等）以獲得輸出取樣串流。每個調制器432可以進一步處理（例如，類比轉換、放大、濾波和升頻轉換）輸出取樣串流以獲得下行鏈路信號。可以分別經由天線434a到434t發送來自調制器432a到432t的下行鏈路信號。

【0065】 在UE 120處，天線452a到452r可以從基地台110接收下行鏈路信號，並且可以將接收到的信號分別提供給解調器（DEMODs）454a到454r。每個解調器

454可以調節（例如，濾波、放大、降頻轉換和數位化）相應的接收信號以獲得輸入取樣。每個解調器454可以進一步處理輸入取樣（例如，用於OFDM等）以獲得接收符號。MIMO偵測器456可以從所有解調器454a到454r獲得接收到的符號，若適用的話，對接收到的符號執行MIMO偵測，並且提供偵測到的符號。接收處理器458可以處理（例如，解調、解交錯和解碼）偵測到的符號，向資料槽460提供用於UE 120的解碼的資料，並向控制器/處理器480提供解碼的控制資訊。

【0066】 在上行鏈路上，在UE 120處，發射處理器464可以接收和處理來自資料來源462的資料（例如，用於實體上行鏈路共享通道（PUSCH））和來自控制器/處理器480的控制資訊（例如，用於實體上行鏈路控制通道（PUCCH））。發射處理器464亦可以為參考信號產生參考符號。若適用的話，來自發射處理器464的符號可以由TX MIMO處理器466進行預編碼，由解調器454a到454r進一步處理（例如，用於SC-FDM等），並被發送到基地台110。在BS 110處，來自UE 120的上行鏈路信號可以由天線434接收，由調制器432處理，由MIMO偵測器436偵測（若適用的話），並且由接收處理器438進一步處理以獲得由UE 120發送的解碼的資料和控制資訊。接收處理器438可以將解碼的資料提供給資料槽439，並且將解碼的控制資訊提供給控制器/處理器440。

【0067】 控制器/處理器440和480可以分別導引在基地台110和UE 120處的操作。排程器444可以排程UE在下行鏈路及/或上行鏈路上進行資料傳輸。UE 120處的處理器480及/或其他處理器和模組可以執行或導引例如圖9中所示的功能方塊的執行，及/或用於本文描述的技術的其他過程及附圖中示出的過程。BS 110處的處理器440及/或其他處理器和模組可以執行或導引本文描述的技術的過程及附圖中示出的過程。記憶體442和482可以分別儲存用於BS 110和UE 120的資料和程式碼。

【0068】 圖5圖示根據本案內容的各態樣的用於實施通訊協定堆疊的實例的圖500。所示出的通訊協定堆疊可以由在5G系統中執行的設備來實施。圖500圖示包括無線電資源控制（RRC）層510、封包資料收斂協定（PDCP）層515、無線電鏈路控制（RLC）層520、媒體存取控制（MAC）層525和實體（PHY）層530的通訊協定堆疊。在各種實例中，協定堆疊的層可以被實施為軟體的單獨模組、處理器或ASIC的部分、經由通訊鏈路連接的非並置設備的部分或其各種組合。例如，可以在用於網路存取設備（例如，AN、CU及/或DU）或UE的協定堆疊中使用並置和非並置的實施方式。

【0069】 第一選項505-a圖示協定堆疊的分離實施方式，其中協定堆疊的實現在集中式網路存取設備（例如，圖2中的ANC 202）和分散式網路存取設備（例如圖2中的DU 208）之間分離。在第一選項505-a中，RRC

層510和PDCP層515可以由中央單元實施，RLC層520、MAC層525和PHY層530可以由DU實施。在各種實例中，CU和DU可以是並置或非並置的。第一選項505-a在巨集細胞服務區、微細胞服務區或微微細胞服務區部署中可以是有用的。

【0070】 第二選項505-b圖示協定堆疊的統一實施方式，其中協定堆疊在單個網路存取設備（例如，存取節點（AN）、新無線電基地台（NR BS）、新無線電節點B（NR NB）、網路節點（NN）等）中實施。在第二選項中，RRC層510、PDCP層515、RLC層520、MAC層525和PHY層530各自可以由AN來實施。第二選項505-b在毫微微細胞服務區部署中可以是有用的。

【0071】 無論網路存取設備實施部分還是全部協定堆疊，UE皆可以實施整個協定堆疊（例如，RRC層510、PDCP層515、RLC層520、MAC層525和PHY層530）。

【0072】 圖6是圖示NR的訊框格式600的實例的圖。可以將下行鏈路和上行鏈路中的每一個的傳輸等時線劃分為無線電訊框的單元。每個無線電訊框可以具有預定的持續時間（例如，10ms），並且可以被劃分為10個子訊框，每個子訊框為1ms，索引為0到9。每個子訊框可以包括取決於次載波間隔的可變數量的時槽。每個時槽可以包括可變數量的符號週期（例如，7或14個符號），這取

決於次載波間隔。可以為每個時槽中的符號週期指派索引。小時槽是子時槽結構（例如，2、3或4個符號）。

【0073】 時槽之每一者符號可以指示用於資料傳輸的鏈路方向（例如，DL、UL或靈活的），並且可以動態地切換每個子訊框的鏈路方向。鏈路方向可以基於時槽格式。每個時槽可以包括DL/UL資料以及DL/UL控制資訊。

【0074】 在NR中，同步信號（SS）區塊被發送。SS區塊包括PSS、SSS和兩個符號PBCH。SS區塊能夠在固定時槽位置發送，例如符號0-3，如圖6所示。UE可以使用PSS和SSS進行細胞服務區搜尋和獲取。PSS可以提供半訊框時序，SS可以提供CP長度和訊框時序。PSS和SSS可以提供細胞服務區識別。PBCH攜帶一些基本系統資訊，例如下行鏈路系統頻寬、無線電訊框內的時序資訊、SS短脈衝集週期、系統訊框號等。SS區塊可以被組織成SS短脈衝以支援波束掃瞄。能夠在某些子訊框中的實體下行鏈路共享通道（PDSCH）上發送諸如剩餘最小系統資訊（RMSI）、系統資訊區塊（SIBs）、其他系統資訊（OSI）的另外系統資訊。

【0075】 在一些情況下，兩個或多個下屬實體（例如，UE）可以使用側鏈路信號來彼此通訊。此種側鏈路通訊的實際應用可以包括公用安全、鄰近服務、UE到網路中繼、車輛到車輛（V2V）通訊、萬物互聯（IoE）通訊、IoT通訊、關鍵任務網格及/或各種其他合適的應用。通常，側鏈路信號可以是指在不經由排程實體（例如，UE

或BS）中繼該通訊的情況下從一個下屬實體（例如，UE1）向另一個下屬實體（例如，UE2）傳送的信號，即使排程實體可以用於排程及/或控制目的。在一些實例中，可以使用經授權頻譜來傳送側鏈路信號（與通常使用未授權頻譜的無線區域網路不同）。

【0076】 UE可以在各種無線電資源配置中操作，包括與使用專用資源集合（例如，無線電資源控制（RRC）專用狀態等）發送引導頻相關聯的配置或者與使用共用資源集合（例如，RRC共用狀態等）發送引導頻相關聯的配置。當在RRC專用狀態下操作時，UE可以選擇用於向網路發送引導頻信號的專用資源集合。當在RRC共用狀態下操作時，UE可以選擇用於向網路發送引導頻信號的共用資源集合。在任一情況下，由UE發送的引導頻信號可以由一或多個網路存取設備（諸如AN或DU）或其部分接收。每個接收網路存取設備可以被配置為接收和量測在共用資源集合上發送的引導頻信號，並且亦接收和量測在分配給UE的專用資源集合上發送的引導頻信號，對於該UE，網路存取設備是UE的網路存取設備的監視集合的成員。一或多個接收網路存取設備或接收網路存取設備向其發送引導頻信號的量測的CU可以使用量測來識別用於UE的服務細胞服務區或者啟動對一或多個UE的服務細胞服務區的改變。

示例性優先化隨機存取程序

【0077】 在一些無線通訊系統中，UE可以使用相同的配置參數集合執行相同的隨機存取程序。在該等系統中，沒有區別或優先順序可用於將某些類型的事件與其他類型的事件區分開。但是，事件的優先順序在各種場景中可以是有用的。例如，在網路支援具有不同網路存取目標的不同類型服務的情況下，一些服務可以優先考慮速度（例如，超可靠低潛時通訊或ULRRC服務），而其他服務可以不是潛時敏感的並且相對於存取速度可以優先考慮功率使用（例如，增強型機器類型通訊或eMTC系統）。在另一個實例中，在網路分片允許在相同實體網路上區分傳輸服務的情況下，一些差異化服務可以需要比其他服務更快地存取網路。另外，可以使用不同的存取延遲來處理不同類型的隨機存取事件。例如，處於RRC連接模式的在使用隨機存取程序進行重新同步的UE可以優先於處於RRC閒置模式的在嘗試初始存取網路的UE。

【0078】 本案內容的各態樣藉由基於隨機存取事件的優先順序調整後移間隔並傳送對後移間隔的調整來提供對隨機存取程序進行優先順序排序。藉由基於與隨機存取事件相關聯的優先順序來修改後移調整參數，系統能使較高優先順序的隨機存取事件優先於（例如，藉由指示使用者裝備立即重傳或具有短的後移間隔）較低優先順序的隨機存取事件（其可以與較長的後移間隔相關聯）。

【0079】 為了實現不同類型的UE和不同類型的隨機存取事件之間的優先順序排序，後移機制中使用的後移調整

參數值可以被配置為向不同類型的隨機存取事件指派不同的優先順序，並且因此指派不同的後移時段。每個優先順序*j*可以配置有後移參數。在一些實施例中，後移參數可以被定義為給定優先順序*j*的下限T1*j*和上限T2*j*之間的間隔。下限T1*j*和上限T2*j*可以從基地台發送到UE，例如，在專用訊號傳遞或一或多個系統資訊區塊（SIBs）中。當UE準備引動隨機存取程序以請求存取時，UE將請求到基地台的發送延遲T1*j*和T2*j*之間的隨機時間量。在一些情況下，可以經由網路將T1*j*和T2*j*中的一或多個設置為0值以允許快速初始存取。

【0080】 在一些實施例中，UE可以配置有與每個優先順序*j*相關聯的後移比例因數，如下文進一步詳細論述的。後移比例因數可以結合由基地台用信號發送的後移間隔來使用，以決定特定隨機存取事件的後移時段。例如，後移比例因數可以指示UE用於延遲隨機存取事件的傳輸的用信號發送的後移間隔的百分比或分數。當UE準備引動隨機存取程序以請求存取時，UE將請求到基地台的發送延遲的時間量等於後移比例因數和用信號發送的後移間隔的乘積。在一些情況下，高優先順序隨機存取事件可以與後移比例因數0相關聯以允許快速網路存取。

【0081】 在一些情況下，網路可能會遇到高存取負載。為了適應高存取負載，網路可以使用後移指示符欄位來指示UE執行隨機存取程序以獲得對網路的存取以延遲某些隨機存取請求的傳輸和重傳。如本文所論述的，網路可以

藉由將下限T1*j*和上限T2*j*或後移比例因數初始化為0並且不調整該等隨機存取事件的後移間隔或者對該等隨機存取事件的後移間隔進行小的調整來對一些隨機存取事件進行優先順序排序（例如，藉由將小的或零後移比例因數應用於用信號發送的後移間隔）。對於較低優先順序的隨機存取事件，網路可以對後移間隔進行較大的調整，例如大的後移比例因數（例如，後移比例因數接近1，指示使用所有用信號發送的後移間隔中的大部分）應用於用信號發送的後移間隔，這可以導致引動較低優先順序隨機存取事件的UE在傳送或重傳隨機存取請求之前等待較長時間段。

【0082】 圖7圖示根據實施例的可以由基地台執行的用於優先化隨機存取的示例性操作。如圖所示，操作700開始於702，其中基地台從使用者裝備接收包括識別被引動的隨機存取事件的類型的資訊的隨機存取請求。在704處，基地台識別與要在使用者裝備處觀察到的後移間隔相關聯的一或多個後移調整參數。可以至少部分地基於與隨機存取事件的類型相關聯的優先順序來識別一或多個後移調整參數。在706處，基地台向使用者裝備發送包括所識別的一或多個後移調整參數的隨機存取回應。

【0083】 圖8圖示根據實施例的可由使用者裝備執行的用於優先化隨機存取的示例性操作。如圖所示，操作800開始於802，其中使用者裝備向基地台發送隨機存取請求。在804處，使用者裝備從基地台接收隨機存取回應

。隨機存取回應通常包括一或多個後移調整參數。在806處，使用者裝備決定後移間隔，該後移間隔定義等待直到重傳隨機存取請求為止的時間量。可以基於一或多個後移調整參數和與隨機存取請求的類型相關聯的優先順序來決定後移間隔。

【0084】 圖9圖示根據實施例的可以由基地台執行的用於優先化隨機存取的示例性操作。如圖所示，操作900開始於902，其中基地台用針對隨機存取請求的一或多個優先順序的一或多個後移調整參數配置使用者裝備。在一些實施例中，如本文所論述的，一或多個後移調整參數可以包括與不同隨機存取優先順序相關聯的後移比例因數，UE可以使用該後移比例因數來修改基本後移間隔。在904處，基地台從使用者裝備接收隨機存取請求。隨機存取請求可以包括識別被引動的隨機存取事件的類型的資訊。在906處，基地台向使用者裝備發送包括基本後移間隔的隨機存取回應。

【0085】 圖10圖示根據實施例的可以由使用者裝備執行的用於優先化隨機存取的示例性操作。如圖所示，操作1000開始於1002，其中使用者裝備從基地台接收包括一或多個後移調整參數的配置資訊。在一些實施例中，如本文所論述的，一或多個後移調整參數可以包括與不同隨機存取優先順序相關聯的比例因數。在1004處，使用者裝備向基地台發送隨機存取請求，並且在1006處，使用者裝備從基地台接收隨機存取回應。隨機存取回應通常包括

識別基本後移間隔的資訊。在1008處，使用者裝備決定後移間隔，該後移間隔定義等待直到重傳隨機存取請求的時間量。可以基於與隨機存取請求的優先順序相關聯的比例因數和基本後移間隔來決定後移間隔。

【0086】 圖11圖示根據實施例的可以在基地台和使用者裝備之間交換的用於優先化隨機存取的訊息。如圖所示，基地台1102向使用者裝備1104發送配置訊息1112，配置訊息1112包括一或多個後移比例因數和與一或多個後移比例因數中的每一個相關聯的隨機存取優先順序。隨後，使用者裝備1104向基地台1102發送隨機存取請求訊息1114。作為回應，基地台1102發送隨機存取回應訊息1116。隨機存取回應訊息1116通常包括使用者裝備1104用於部分地決定用於重傳隨機存取請求的後移間隔的基本後移間隔。在1118處，使用者裝備計算用於重傳隨機存取請求的後移間隔。如所論述的，可以將後移間隔計算為基本後移間隔和針對隨機存取請求的優先順序的後移比例因數的乘積。在計算的後移間隔時間已經過去之後，使用者裝備1104在隨機存取訊息重傳1120中重傳隨機存取請求以與基地台建立連接。在使用者裝備1104已經與基地台1102建立連接之後，隨後可以在基地台1102和使用者裝備1104之間執行資料和控制傳輸。

【0087】 在一些實施例中，從基地台發送到使用者裝備的後移調整參數可以包括兩個參數：優先順序閾值p和比例因數s。如本文所論述的，可以在來自基地台的配置資

訊中或在對隨機存取授權的回應中將優先順序資訊p和比例因數s用信號發送給UE。在實施例中，其中UE在來自基地台的配置資訊中接收優先順序資訊p和比例因數s的，UE能夠使用與用於特定類型的隨機存取事件的優先順序資訊p相關聯的配置的比例因數s和包括在隨機存取回應中的用信號發送的後移間隔來計算隨機存取事件的後移間隔。例如，對於具有與後移比例因數s_1相關聯的給定優先順序p_1的隨機存取請求，UE能夠根據函數s_1*signaled_backoff_interval來計算隨機存取請求的後移間隔。

【0088】 在一些實施例中，當UE接收後移調整參數時（例如，在隨機存取回應中），UE能夠將先前發送的隨機存取請求中引動的隨機存取事件的優先順序與優先順序閾值p進行比較。若隨機存取事件的優先順序超過優先順序閾值p，則UE不需要調整隨機存取事件的後移間隔。否則，若隨機存取事件的優先順序小於優先順序閾值p，則UE基於索引j（如前述）和比例因數s來更新後移間隔。為了更新後移間隔，UE能夠基於比例因數和T1j的先驗地定義的等式f(j,s)以及T2j的先驗地定義的等式g(j,s)來調整T1j和T2j。函數f()和g()可以被預定義為接收優先順序索引j和比例因數s作為輸入的函數並且可以對於網路和UE皆是已知的。在某些情況下，函數f()和g()可以是相同的函數。在一個實例中，比例函數可以被定義為f=j*s、f=s*2^j、f=s等等。

【0089】 在一些實施例中，每個存取優先順序可以與後移表相關聯。每個優先順序的後移表可以先驗地定義並且對於網路和UE皆是已知的，或者在確認資訊中從基地台發送到UE。後移表可以包括複數個項目，後移表中的索引與後移時序資訊相關聯。在一些情況下，後移表中的後移時序資訊可以包括分別用於表之每一者索引的下限$T1_j$和上限$T2_j$。在一些情況下，開始時間對於後移表之每一者項目可以是靜態的並且固定在特定值。在一些情況下，後移時序資訊可以包括與每個優先順序相關聯的後移比例因數。

【0090】 使用者裝備可以接收單個參數d作為隨機存取回應中包括的後移指示符。UE能夠使用參數d來在檢視表中搜尋適當的後移間隔（如前述，檢視表可以先驗地定義並且對於網路和UE皆是已知的）。UE能夠藉由搜尋與優先順序索引j相關聯的後移間隔檢視表來決定用於傳送和重傳隨機存取請求的後移間隔，該優先順序索引j用於與所接收的參數d相關聯的項目（例如，$\{T1_j, T2_j\}$的兩元組）。

【0091】 在一些實施例中，隨機存取事件可以被劃分為四類：控制平面事件，閒置模式中的資料平面事件，連接模式中的資料平面事件，以及初始連接的隨機存取。如前述，該等事件中的每一個可以與不同的優先順序相關聯。

【0092】 在一些實施例中，可以先驗地定義檢視表。可以建立複數個檢視表，每個檢視表與不同的存取優先順序

相關聯。因為存在少量控制平面事件，並且因為資料平面中的隨機存取事件可以由服務品質（QoS）類識別符（QCI）表示，所以亦可以先驗地定義不同隨機存取事件和存取優先順序之間的映射。對於初始連接事件，因為UE可以不具有QCI，所以可以將初始連接事件映射到預設存取優先順序。

【0093】 在一些實施例中，隨機存取事件和存取優先順序之間的映射可以由網路配置並經由空中發送。該等映射可以例如在專用訊號傳遞或可以週期性地經由無線電廣播的一或多個系統資訊區塊（SIBs）中攜帶。因為網路可以配置不同類型的隨機存取事件如何映射到不同的存取優先順序，所以配置隨機存取事件和存取優先順序之間的映射可以增加處理優先化隨機存取事件的靈活性。此外，隨著網路條件改變，網路能夠動態地調整隨機存取事件和存取優先順序之間的映射。

【0094】 在一些實施例中，可以一起使用先驗地定義的資訊和動態映射的資訊來對隨機存取事件進行優先順序排序。例如，因為隨機存取事件之間的相對優先順序可以是相對靜態的，所以相對優先順序資訊（例如，存取優先順序）可以先驗地定義並且在排序索引中擷取。網路可以向網路中的UE經由無線電通告排序索引和存取優先順序之間的映射。在一些實施例中，映射資料可以在專用訊號傳遞或一或多個系統資訊區塊（SIBs）中攜帶。

【0095】 圖12圖示通訊設備1200，其可以包括被配置為執行本文揭示的技術的操作的各種元件（例如，對應於手段功能元件），諸如圖7-11中所示的操作。通訊設備1200包括耦合到收發機1208的處理系統1202。收發機1208被配置為經由天線1210發送和接收用於通訊設備1200的信號，例如本文描述的各種信號。處理系統1202可以被配置為執行通訊設備1200的處理功能，包括處理由通訊設備1200接收及/或將要發送的信號。

【0096】 處理系統1202包括經由匯流排1206耦合到電腦可讀取媒體/記憶體1212的處理器1204。在某些態樣中，電腦可讀取媒體/記憶體1212被配置為儲存指令，當由處理器1204執行時，該指令使處理器1204執行圖7-11中所示的操作，或執行用於執行本文所論述的各種技術的其他操作。

【0097】 在某些態樣中，處理系統1202進一步包括隨機存取請求產生元件1214，用於執行圖7-11中所示的操作。另外，處理系統1202包括後移間隔決定元件1216，用於執行圖7-11中所示的操作。隨機存取請求產生元件1214和後移間隔決定元件1216可以經由匯流排1206耦合到處理器1204。在某些態樣中，隨機存取請求產生元件1214和後移間隔決定元件1216可以是硬體電路。在某些態樣中，隨機存取請求產生元件1214和後移間隔決定元件1216可以是在處理器1204上執行和運行的軟體元件。

【0098】 本文揭示的方法包括用於實現所述方法的一或多個步驟或操作。方法步驟及/或操作可以彼此互換而不脫離請求項的範圍。亦即，除非指定了步驟或操作的特定順序，否則在不脫離請求項的範圍的情況下，可以修改具體步驟及/或操作的順序及/或使用。

【0099】 如本文所使用的，提及項目列表中的「至少一個」的用語是指該等項目的任何組合，包括單個成員。作為實例，「a，b或c中的至少一個」意欲覆蓋a、b、c、a-b、a-c、b-c和a-b-c以及與相同元素的倍數的任何組合（例如，a-a、a-a-a、a-a-b、a-a-c、a-b-b、a-c-c、b-b、b-b-b、b-b-c、c-c和c-c-c或者a、b和c的任何其他排序）。

【0100】 如本文所使用的，術語「決定」包含各種各樣的操作。例如，「決定」可以包括計算、運算、處理、匯出、調查、檢視（例如在表、資料庫或其他資料結構中檢視）、確定等。此外，「決定」可以包括接收（例如，接收資訊）、存取（例如，存取記憶體中的資料）等。此外，「決定」可以包括求解、選擇、選取、建立等。

【0101】 提供前述描述以使本領域任何技藝人士能夠實踐本文所述的各個態樣。對於該等態樣的各種修改對於本領域技藝人士將是顯而易見的，並且本文定義的一般原理可以應用於其他態樣。因此，請求項不意欲限於本文所示的態樣，而是被賦予與請求項的語言一致的全部範圍，其中對單數形式的要素的引用並不意謂「一個且僅有一個

」，除非具體如此表述，而是「一或多個」。除非另有具體說明，否則術語「一些」是指一或多個。本領域一般技藝人士已知或以後獲知的本案內容全文中所述的各個態樣的要素的所有結構和功能均等物經由引用明確地併入本文，並且意欲被請求項所涵蓋。此外，無論該等揭示內容是否在請求項中被明確地表述，本文中揭示的任何內容皆不意欲貢獻給公眾。沒有任何請求項要素應根據專利法施行細則第18條第8項的規定來解釋，除非使用用語「用於...的構件」明確地記載該要素，或者在方法請求項的情況下，使用用語「用於.....的步驟」來記載該要素。

【0102】 上述方法的各種操作可以由能夠執行相應功能的任何合適的構件來執行。該構件可以包括各種硬體及/或軟體元件及/或模組，包括但不限於電路、特殊應用積體電路（ASIC）或處理器。一般而言，在圖中示出的操作的情況下，該等操作可以具有對應的具有相似編號的手段功能元件。

【0103】 結合本案內容描述的各種說明性邏輯區塊、模組和電路可以用通用處理器、數位訊號處理器（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（PLD）、個別閘門或電晶體邏輯、個別硬體元件或設計為執行本文所述功能的其任何組合來實施或執行。通用處理器可以是微處理器，但是在可替代方案中，處理器可以是任何商業上可獲得的處理器、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、一或多個微處理器結合DSP核心或任何其他此種配置。

【0104】 若在硬體中實施，則示例性硬體設定可以包括無線節點中的處理系統。處理系統可以用匯流排架構來實施。匯流排可以包括任何數量的互連匯流排和橋接器，這取決於處理系統的具體應用和整體設計約束。匯流排可以將各種電路連結在一起，包括處理器、機器可讀取媒體和匯流排介面。匯流排介面可以用於經由匯流排將網路配接器等連接到處理系統。網路配接器可以用於實施PHY層的信號處理功能。在使用者終端120（參見圖1）的情況下，使用者介面（例如小鍵盤、顯示器、滑鼠、操縱桿等）亦可以連接到匯流排。匯流排亦可以連結諸如時序源、周邊設備、電壓調節器、電源管理電路等的各種其他電路，這在本領域中是公知的，因此將不再進一步說明。處理器可以用一或多個通用及/或專用處理器實施。實例包括微處理器、微控制器、DSP處理器以及能夠執行軟體的其他電路。本領域技藝人士將認識到，根據特定應用和施加在整個系統上的整體設計約束，如何最好地實施針對處理系統的所描述功能。

【0105】 若以軟體實施，則可以作為電腦可讀取媒體上的一或多個指令或代碼來儲存或發送功能。不論被稱為軟體、韌體、中介軟體、微代碼、硬體描述語言或其他的，軟體應被廣義地解釋為意謂指令、資料或其任何組合。電

腦可讀取媒體包括電腦儲存媒體和通訊媒體，通訊媒體包括促進將電腦程式從一個地方傳送到另一個地方的任何媒體。處理器可以負責管理匯流排和通用處理，包括執行儲存在機器可讀取媒體上的軟體模組。電腦可讀取儲存媒體可以耦合到處理器，使得處理器能夠從儲存媒體讀取資訊和向儲存媒體寫入資訊。在替代方案中，儲存媒體可以整合到處理器。作為實例，機器可讀取媒體可以包括傳輸線、由資料調制的載波及/或與無線節點分離的其上儲存有指令的電腦可讀取儲存媒體，所有該等皆可由處理器經由匯流排介面存取。可替換地或另外，機器可讀取媒體或其任何部分可以整合到處理器中，例如可以是使用快取記憶體及/或通用暫存器檔案的情況。作為實例，機器可讀儲存媒體的實例可以包括例如RAM（隨機存取記憶體）、快閃記憶體、ROM（唯讀記憶體）、PROM（可程式設計唯讀記憶體）、EPROM（可抹除可程式設計唯讀記憶體）、EEPROM（電子可抹除可程式設計唯讀記憶體）、暫存器、磁碟、光碟、硬碟或任何其他合適的儲存媒體或其任何組合。機器可讀取媒體可以體現在電腦程式產品中。

【0106】 軟體模組可以包括單個指令或許多指令，並且可以分佈在幾個不同代碼區段上、不同程式中，以及多個儲存媒體上。電腦可讀取媒體可以包括多個軟體模組。軟體模組包括當由諸如處理器的裝置執行時，使處理系統執行各種功能的指令。軟體模組可以包括傳輸模組和接收模

組。每個軟體模組可以常駐在單個儲存設備中或者分佈在多個儲存設備上。作為實例，當觸發事件發生時，軟體模組可以從硬碟載入到RAM中。在執行軟體模組期間，處理器可以將一些指令載入到快取記憶體中以增加存取速度。隨後可以將一或多個快取記憶體行載入到通用暫存器檔案中以供處理器執行。當下文提及軟體模組的功能時，應當理解，當從該軟體模組執行指令時，此種功能由處理器來實施。

【0107】 此外，任何連接被適當地稱為電腦可讀取媒體。例如，若使用同軸電纜、光纖電纜、雙絞線、數位用戶線（DSL）或諸如紅外線（IR）、無線電和微波的無線技術從網站、伺服器或其他遠端源反射軟體，則同軸電纜、光纖電纜、雙絞線，DSL或諸如紅外線、無線電和微波的無線技術包括在媒體的定義中。如本文所使用的磁碟和光碟包括壓縮磁碟（CD）、雷射光碟、光碟、數位多功能光碟（DVD）、軟碟和藍光光碟，其中磁碟通常磁性地再現資料，而光碟用雷射光學地再現資料。因此，在一些態樣中，電腦可讀取媒體可以包括非暫態電腦可讀取媒體（例如，實體媒體）。此外，對於其他態樣，電腦可讀取媒體可以包括暫態電腦可讀取媒體（例如，信號）。上述的組合亦應當包括在電腦可讀取媒體的範圍內。

【0108】 因此，某些態樣可以包括用於執行本文呈現的操作的電腦程式產品。例如，此種電腦程式產品可以包括其上儲存（及/或編碼）有指令的電腦可讀取媒體，該指

令可由一或多個處理器執行以執行本文所述的操作。例如，用於執行本文描述的和在附圖中示出的操作的指令。

【0109】 此外，應當瞭解，用於執行本文所說明的方法和技術的模組及/或其他適當的構件能夠由使用者終端及/或基地台適當地下載及/或以其他方式獲得。例如，此種設備能夠耦合到伺服器以促進傳送用於執行本文說明的方法的構件。可替換地，可以經由儲存構件（例如RAM、ROM、諸如壓縮磁碟（CD）或軟碟等的實體儲存媒體等）來提供本文說明的各種方法，使得使用者終端及/或基地台在將儲存構件耦合或提供給設備之後能夠獲得各種方法。此外，能夠利用用於將本文所述的方法和技術提供給設備的任何其他適合的技術。

【0110】 應當理解，申請專利範圍不限於上文所示的精確配置和元件。在不脫離申請專利範圍的範圍的情況下，可以對上述方法和裝置的佈置、操作和細節進行各種修改、改變和變化。

【符號說明】

【0111】

100 無線網路

102a 巨集細胞服務區

102b 巨集細胞服務區

102c 巨集細胞服務區

102x 微微細胞服務區

102y 毫微微細胞服務區

102z 毫微微細胞服務區

110 BS

110a 巨集BS

110b 巨集BS

110c 巨集BS

110r 中繼站

110x 微微BS

110y 毫微微BS

110z 毫微微BS

120 UE

120r UE

120x UE

120y UE

130 網路控制器

200 分散式無線電存取網路（RAN）

202 存取節點控制器（ANC）

204 下一代核心網路（NG-CN）

206 5G存取節點

208 TRP

210 下一代AN（NG-AN）

300 分散式RAN

302 集中式核心網路單元（C-CU）

304 集中式RAN單元（C-RU）

306 DU

412 資料來源

420 處理器

430 發射（TX）多輸入多輸出（MIMO）處理器

432a 調制器（MOD）

432t 調制器（MOD）

434a 天線

434t 天線

436 MIMO偵測器

438 接收處理器

439 資料槽

440 控制器/處理器

442 記憶體

444 排程器

452a 天線

452r 天線

454a 解調器（DEMOD）

454r 解調器（DEMOD）

456 MIMO偵測器

458 接收處理器

460 資料槽

462 資料來源

464 發射處理器

466 TX MIMO處理器

480 控制器/處理器

482 記憶體

500 實例

505-a 第一選項

505-b 第二選項

510 無線電資源控制（RRC）層

515 封包資料收斂協定（PDCP）層

520 無線電鏈路控制（RLC）層

525 媒體存取控制（MAC）層

530 實體（PHY）層

600 訊框格式

700 操作

702 操作

704 操作

706 操作

800 操作

802 操作

804 操作

806 操作

900 操作

902 操作

904 操作

906 操作

1000 操作

1002 操作

1004 操作

1006 操作

1008 操作

1102 基地台

1104 使用者裝備

1112 配置訊息

1114 隨機存取請求訊息

1116 隨機存取回應訊息

1118 操作

1120 隨機存取訊息重傳

1200 通訊設備

1202 處理系統

1204 處理器

1206 匯流排

1208 收發機

1210 天線

1212 電腦可讀取媒體/記憶體

1214 隨機存取請求產生元件

1216 後移間隔決定元件

【生物材料寄存】

【0112】 國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【0113】 國外寄存資訊(請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種用於由一基地台進行無線通訊的方法，包括以下步驟：

用針對隨機存取請求的一或多個優先順序的至少一個後移調整參數配置一第一使用者裝備；

從該第一使用者裝備接收一隨機存取請求；及

向包括該第一使用者裝備的一或多個使用者裝備發送包括一基本後移間隔的一隨機存取回應，以基於該隨機存取請求的該優先順序修改該使用者裝備處的一後移間隔，其中該後移調整參數包括該一或多個優先順序中的每一個的該後移間隔的一下限和上限。

【第2項】 如請求項 1 所述之方法，其中該隨機存取請求包括識別被引動的一隨機存取事件的一類型的資訊。

【第3項】 如請求項 1 所述之方法，其中該至少一個後移調整參數包括一優先順序閾值和一比例因數。

【第4項】 如請求項 1 所述之方法，其中該至少一個後移調整參數包括一檢視表，該檢視表包括與不同類型的隨機存取事件相關聯的複數個優先順序和與每個優先順序相關聯的一後移比例因數。

【第5項】 如請求項 4 所述之方法，其中該後移參數檢視表是經由一或多個系統資訊區塊（SIBs）發送到該

使用者裝備的。

【第6項】 如請求項 1 所述之方法，進一步包括以下步驟：

將用於每種類型的隨機存取事件的排序索引資訊與一存取優先順序之間的一映射發送到該一或多個使用者裝備。

【第7項】 如請求項 6 所述之方法，其中該映射是經由專用訊號傳遞或者一或多個系統資訊區塊（SIBs）發送到該一或多個使用者裝備的。

【第8項】 一種用於由一使用者裝備進行無線通訊的方法，包括以下步驟：

從一基地台接收包括用於隨機存取請求的一或多個優先順序的至少一個後移調整參數的配置資訊；

向該基地台發送一隨機存取請求；

從該基地台接收包括一基本後移間隔的一隨機存取回應；及

基於與該隨機存取請求的一優先順序相關聯的一後移調整參數和該基本後移間隔，決定定義等待直到重傳該隨機存取請求的一時間量的一後移間隔，其中該配置資訊包括用於該一或多個優先順序的一後移間隔的一下限和上限，並且其中決定該後移間隔之步驟包括以下步驟：基於該後移間隔的該下限和上限選擇一

後移間隔。

【第9項】 如請求項8所述之方法，其中該至少一個後移調整參數包括一優先順序閾值和一比例因數。

【第10項】 如請求項8所述之方法，其中決定該後移間隔之步驟包括以下步驟：

在決定與該隨機存取請求的一類型相關聯的該優先順序小於一優先順序閾值時，基於一比例因數、與該隨機存取請求的該類型相關聯的該優先順序以及該基本後移間隔來調整該後移間隔。

【第11項】 如請求項8所述之方法，其中該至少一個後移調整參數包括一檢視表中的一索引。

【第12項】 如請求項11所述之方法，其中決定該後移間隔之步驟包括以下步驟：在與該隨機存取請求的該類型的該優先順序相關聯的一檢視表中，識別與該索引相關聯的該後移比例因數。

【第13項】 如請求項8所述之方法，進一步包括以下步驟：

從該基地台接收存取優先順序資訊和後移參數檢視表。

【第14項】 如請求項13所述之方法，其中該存取優先順序資訊和後移參數檢視表是經由一或多個系統資訊區塊（SIBs）從該基地台接收的。

【第15項】 如請求項8所述之方法，進一步包括以下步驟：

從該基地台接收每種類型的隨機存取事件的排序索引資訊與一存取優先順序之間的一映射。

【第16項】 如請求項15所述之方法，其中該映射是經由專用訊號傳遞或者一或多個系統資訊區塊（SIBs）從該基地台接收的。

【第17項】 如請求項8所述之方法，進一步包括以下步驟：

基於一類型的隨機存取事件決定該一或多個優先順序；及

至少基於該一或多個優先順序、該至少一個後移調整參數和該基本後移間隔決定一隨機存取間隔。

【第18項】 如請求項8所述之方法，進一步包括以下步驟：

將重傳該隨機存取請求延遲針對該一或多個優先順序的該後移間隔的該下限和該上限之間的一隨機時間量。

【第19項】 一種用於無線通訊的裝置，包括：

一處理器，該處理器被配置為：

用針對隨機存取請求的一或多個優先順序的至少一個後移調整參數配置一第一使用者裝備；

從該第一使用者裝備接收一隨機存取請求；及

向包括該第一使用者裝備的一或多個使用者裝備發送包括一基本後移間隔的一隨機存取回應，以基於該隨機存取請求的該優先順序修改該使用者裝備處的一後移間隔，其中該後移調整參數包括該一或多個優先順序中的每一個的該後移間隔的一下限和上限，以及

一記憶體。

【第20項】 如請求項19所述之裝置，其中該隨機存取請求包括識別被引動的一隨機存取事件的一類型的資訊。

【第21項】 如請求項19所述之裝置，其中該至少一個後移調整參數包括一優先順序閾值和一比例因數。

【第22項】 如請求項19所述之裝置，其中該至少一個後移調整參數包括一檢視表，該檢視表包括與不同類型的隨機存取事件相關聯的複數個優先順序和與每個優先順序相關聯的一後移比例因數。

【第23項】 如請求項22所述之裝置，其中該後移參數檢視表是經由一或多個系統資訊區塊（SIBs）發送到該使用者裝備的。

【第24項】 如請求項20所述之裝置，進一步包括：

將用於每種類型的隨機存取事件的排序索引資訊與

一存取優先順序之間的一映射發送到該一或多個使用者裝備。

【第25項】 如請求項24所述之裝置，其中該映射是經由專用訊號傳遞或者一或多個系統資訊區塊（SIBs）發送到該一或多個使用者裝備的。

【第26項】 一種用於無線通訊的裝置，包括：

一處理器，該處理器被配置為：

從一基地台接收包括用於隨機存取請求的一或多個優先順序的至少一個後移調整參數的配置資訊；

向該基地台發送一隨機存取請求；

從該基地台接收包括一基本後移間隔的一隨機存取回應；及

基於與該隨機存取請求的一優先順序相關聯的一後移調整參數和該基本後移間隔，決定定義等待直到重傳該隨機存取請求的一時間量的一後移間隔，其中該配置資訊包括用於該一或多個優先順序的一後移間隔的一下限和上限，並且其中決定該後移間隔之步驟包括以下步驟：基於該後移間隔的該下限和上限選擇一後移間隔；及

一記憶體。

【第27項】 如請求項26所述之裝置，其中該至少一個後移調整參數包括一優先順序閾值和一比例因數，並

且其中該處理器被配置為藉由以下來決定該後移間隔：

在決定與該隨機存取請求的一類型相關聯的該優先順序小於一優先順序閾值時，基於一比例因數、與該隨機存取請求的該類型相關聯的該優先順序以及該基本後移間隔來調整該後移間隔。

【第28項】 如請求項26所述之裝置，其中該至少一個後移調整參數包括一檢視表中的一索引，並且其中該處理器被配置為藉由以下來決定該後移間隔：

在與該隨機存取請求的該類型的該優先順序相關聯的一檢視表中，識別與該索引相關聯的該後移比例因數。

【第29項】 如請求項26所述之裝置，其中該處理器進一步被配置為：

從該基地台接收存取優先順序資訊和後移參數檢視表。

【第30項】 如請求項26所述之裝置，其中該處理器進一步被配置為：

從該基地台接收每種類型的隨機存取事件的排序索引資訊與一存取優先順序之間的一映射。

【發明圖式】

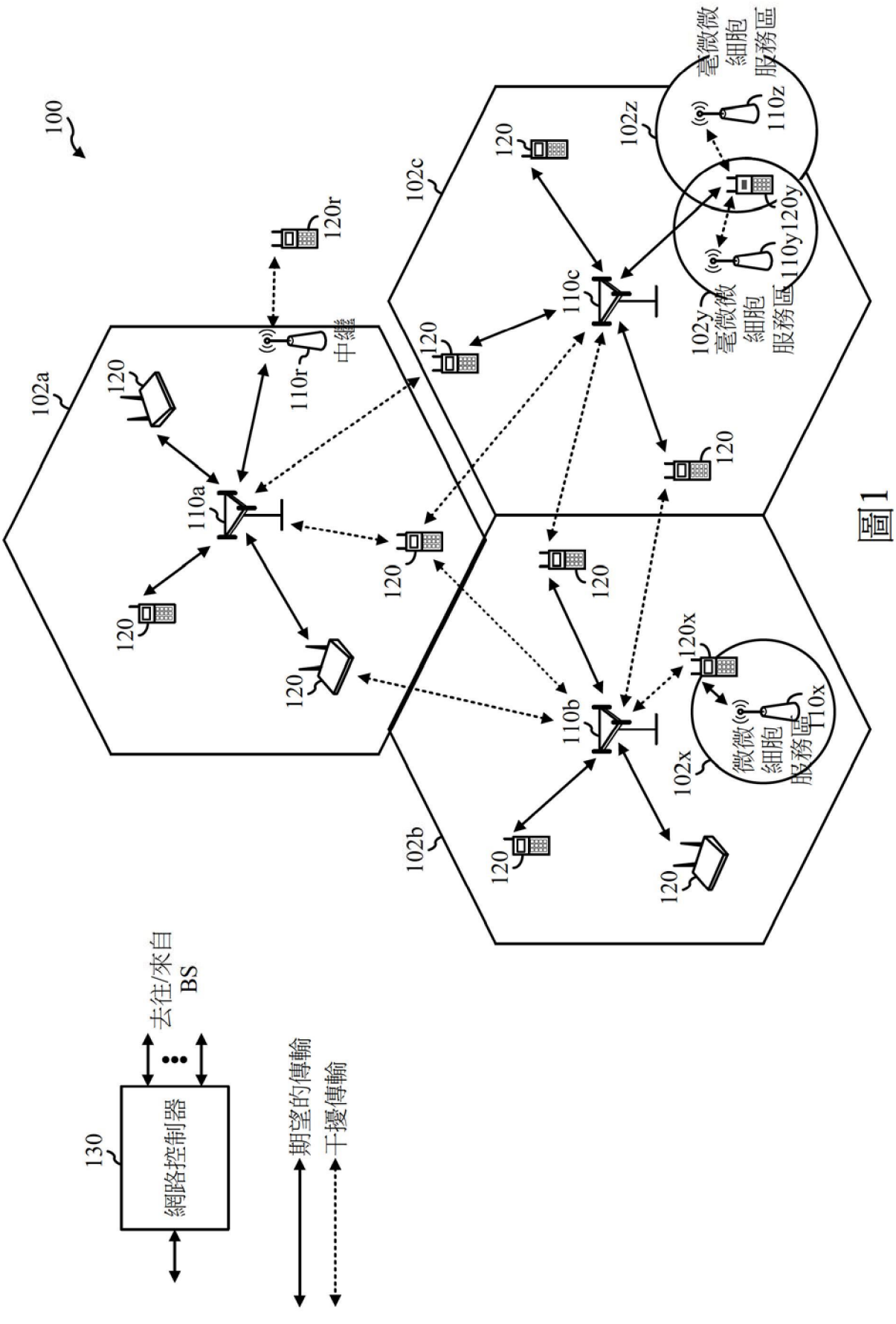

100
102a
102b
102c
102x
102y
102z
110a
110b
110c
110r
110x
110y
110z
120
120r
120x
120y
中繼
毫微微細胞服務區
微微細胞服務區
130
網路控制器
去往/來自BS
期望的傳輸
干擾傳輸

圖1

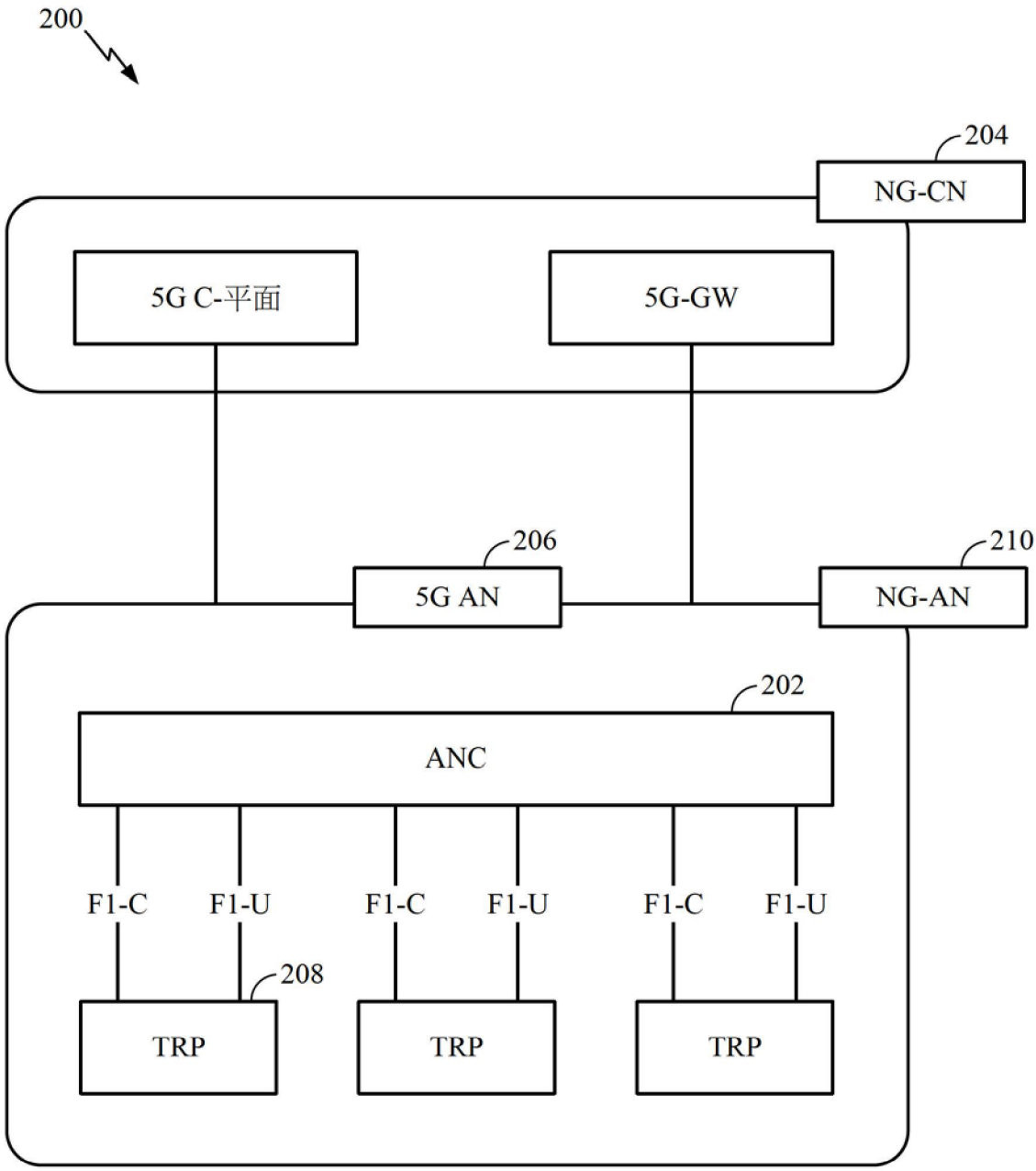

200
204
NG-CN
5G C-平面
5G-GW
206
5G AN
210
NG-AN
202
ANC
F1-C
F1-U
F1-C
F1-U
F1-C
F1-U
208
TRP
TRP
TRP

圖2

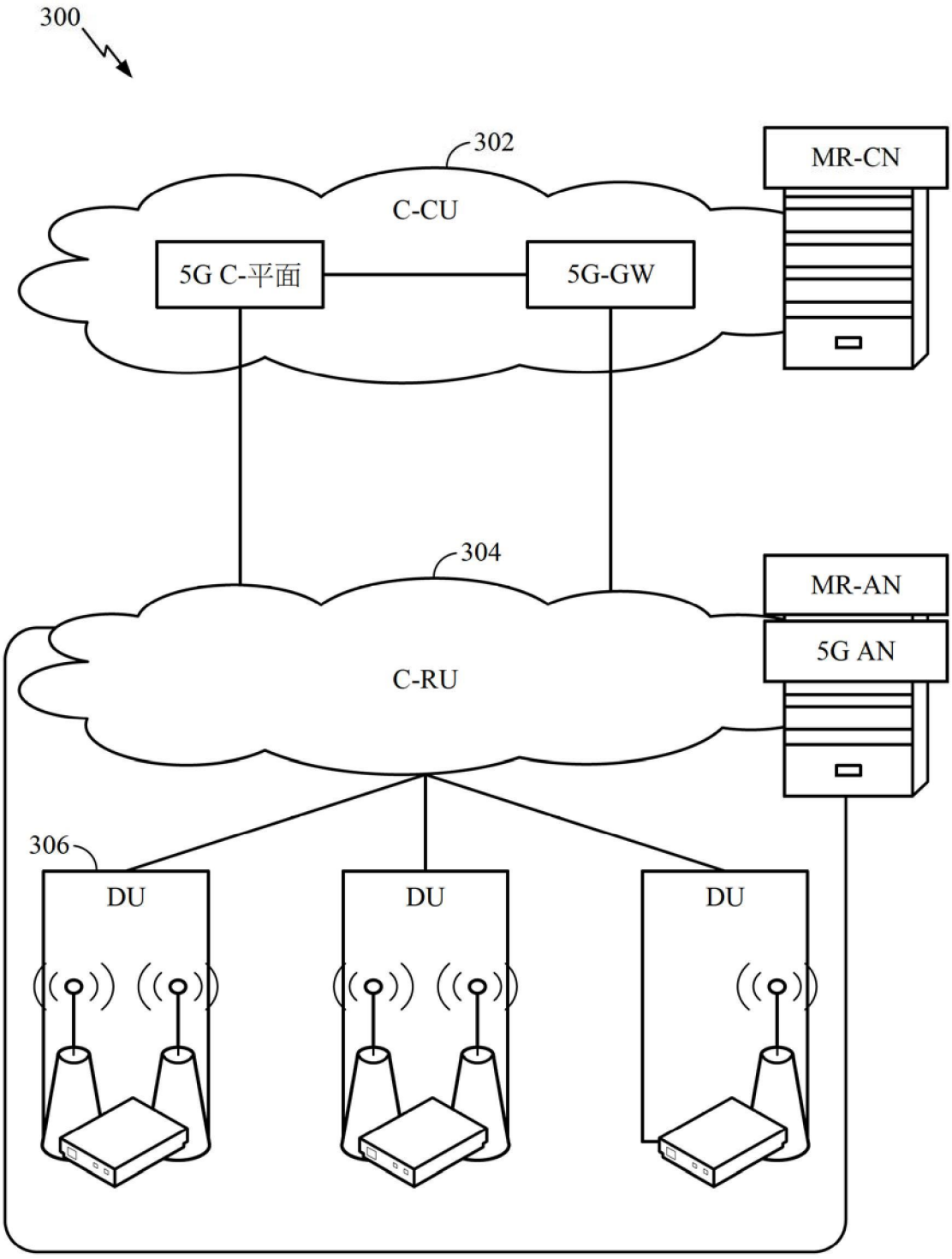


圖3

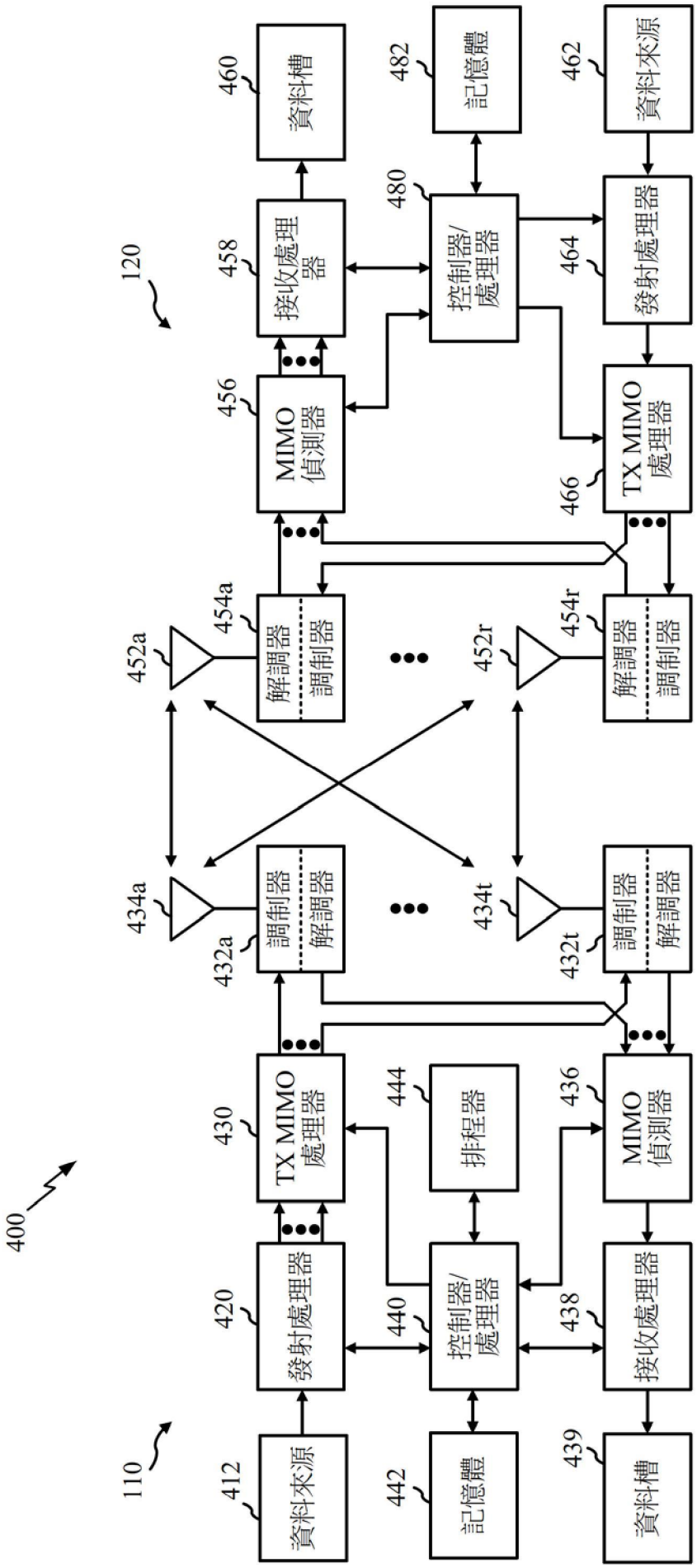

400
110
120
412 資料來源
420 發射處理器
430 TX MIMO 處理器
432a 調制器 解調器
434a
452a
454a 解調器 調制器
456 MIMO 偵測器
458 接收處理器
460 資料槽
440 控制器/處理器
442 記憶體
444 排程器
480 控制器/處理器
482 記憶體
438 接收處理器
436 MIMO 偵測器
434t
432t 調制器 解調器
452r
454r 解調器 調制器
466 TX MIMO 處理器
464 發射處理器
462 資料來源
439 資料槽

圖4

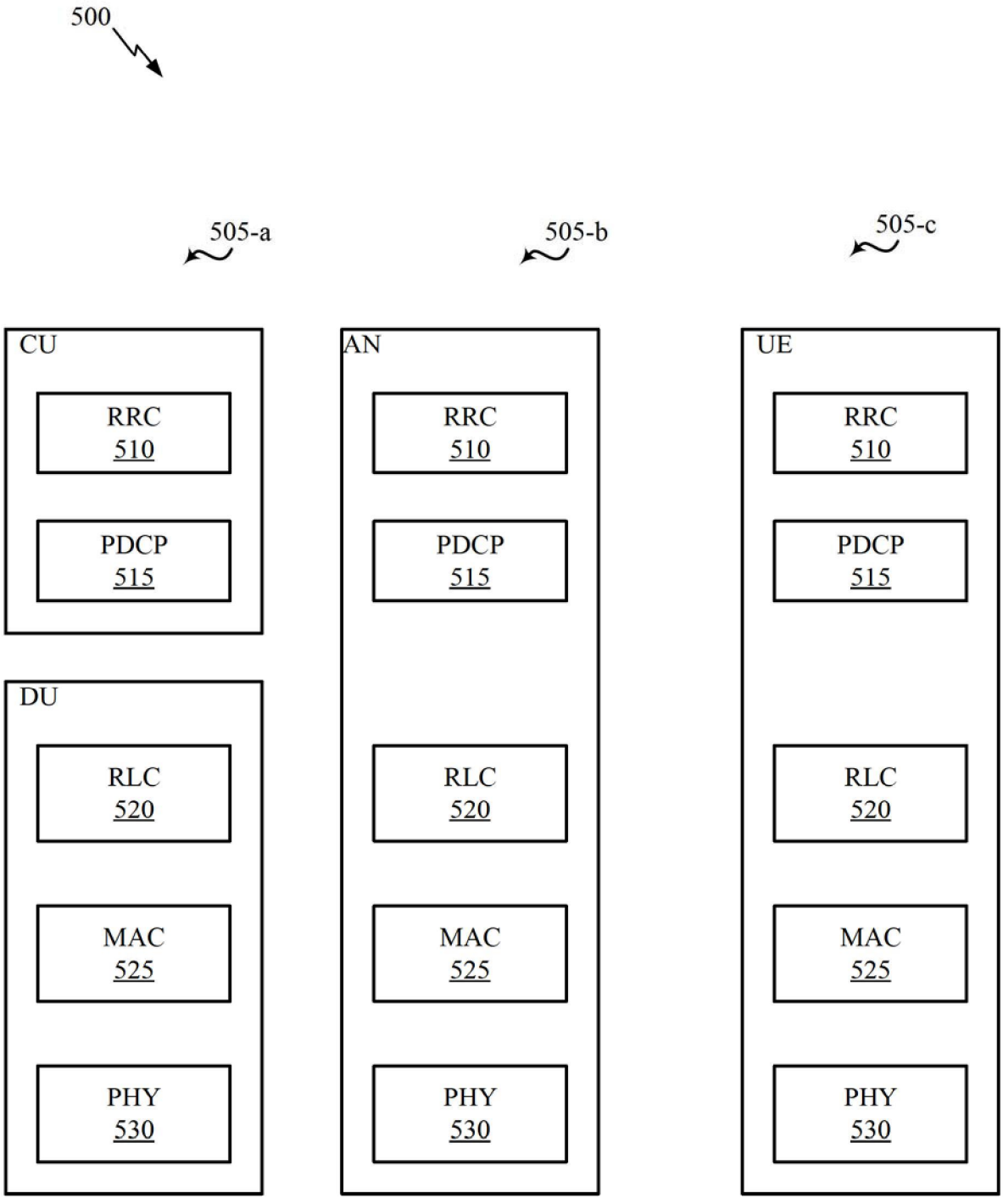

500
505-a
505-b
505-c
CU
RRC
510
PDCP
515
DU
RLC
520
MAC
525
PHY
530
AN
RRC
510
PDCP
515
RLC
520
MAC
525
PHY
530
UE
RRC
510
PDCP
515
RLC
520
MAC
525
PHY
530

圖5

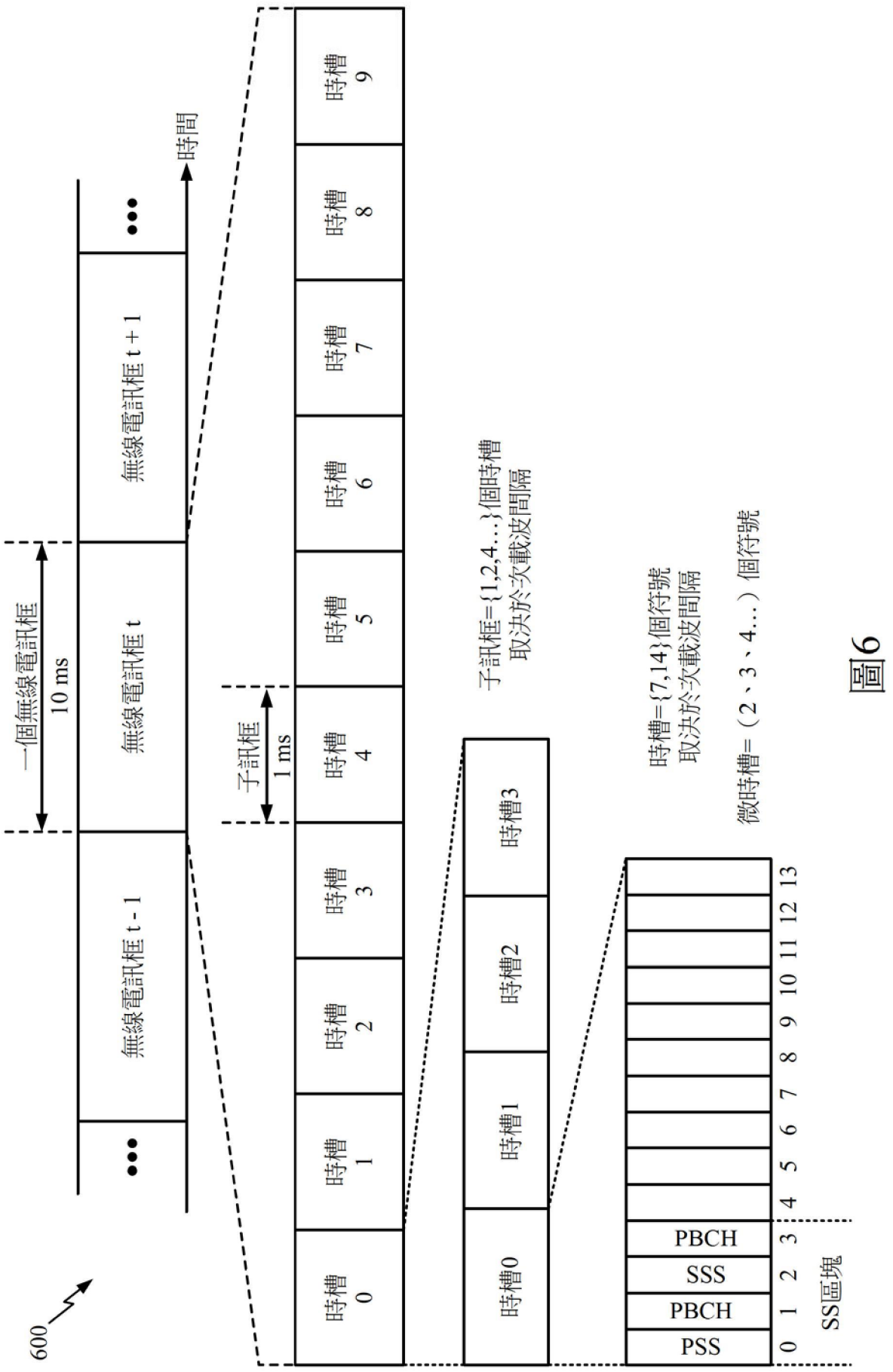

600
一個無線電訊框
10 ms
無線電訊框 t - 1
無線電訊框 t
無線電訊框 t + 1
時間
子訊框
1 ms
時槽 0
時槽 1
時槽 2
時槽 3
時槽 4
時槽 5
時槽 6
時槽 7
時槽 8
時槽 9
子訊框={1,2,4...}個時槽
取決於次載波間隔
時槽0
時槽1
時槽2
時槽3
時槽={7,14}個符號
取決於次載波間隔
微時槽=（2、3、4...）個符號
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
PSS
PBCH
SSS
PBCH
SS區塊

圖6

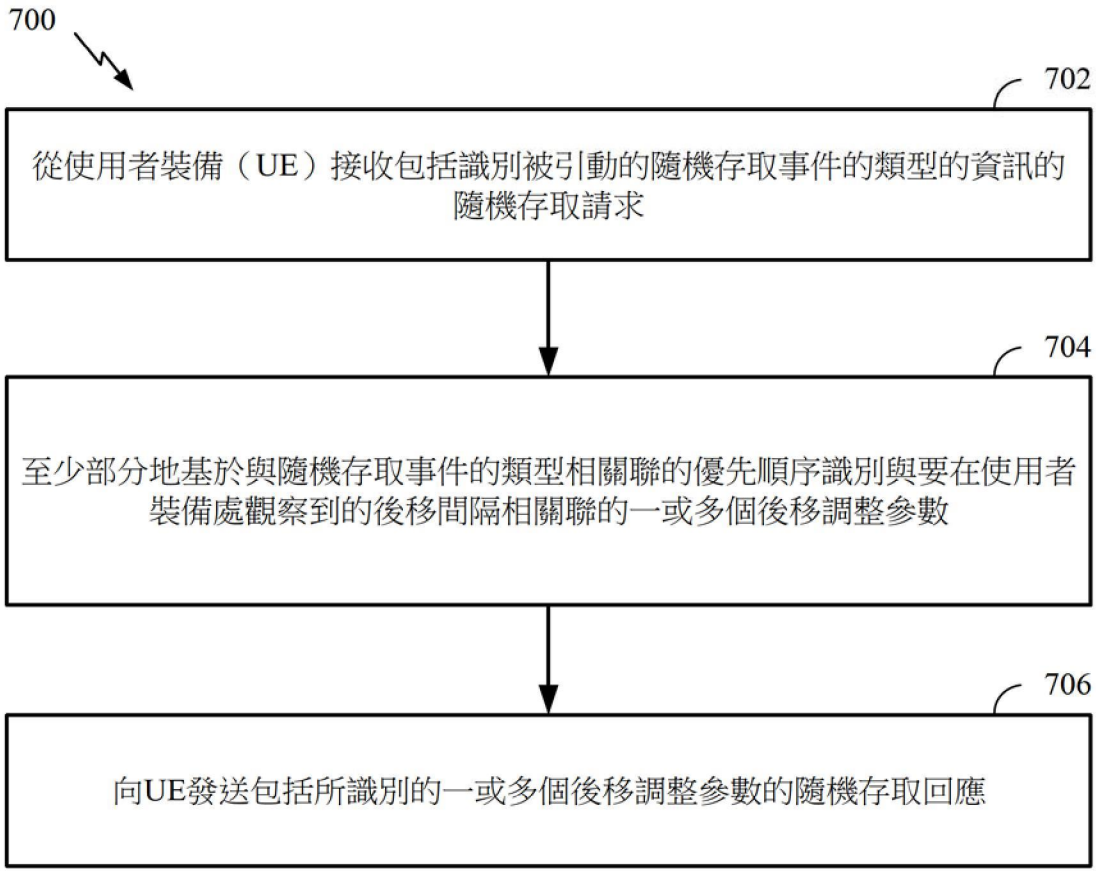

700
702
從使用者裝備（UE）接收包括識別被引動的隨機存取事件的類型的資訊的隨機存取請求
704
至少部分地基於與隨機存取事件的類型相關聯的優先順序識別與要在使用者裝備處觀察到的後移間隔相關聯的一或多個後移調整參數
706
向UE發送包括所識別的一或多個後移調整參數的隨機存取回應

圖7

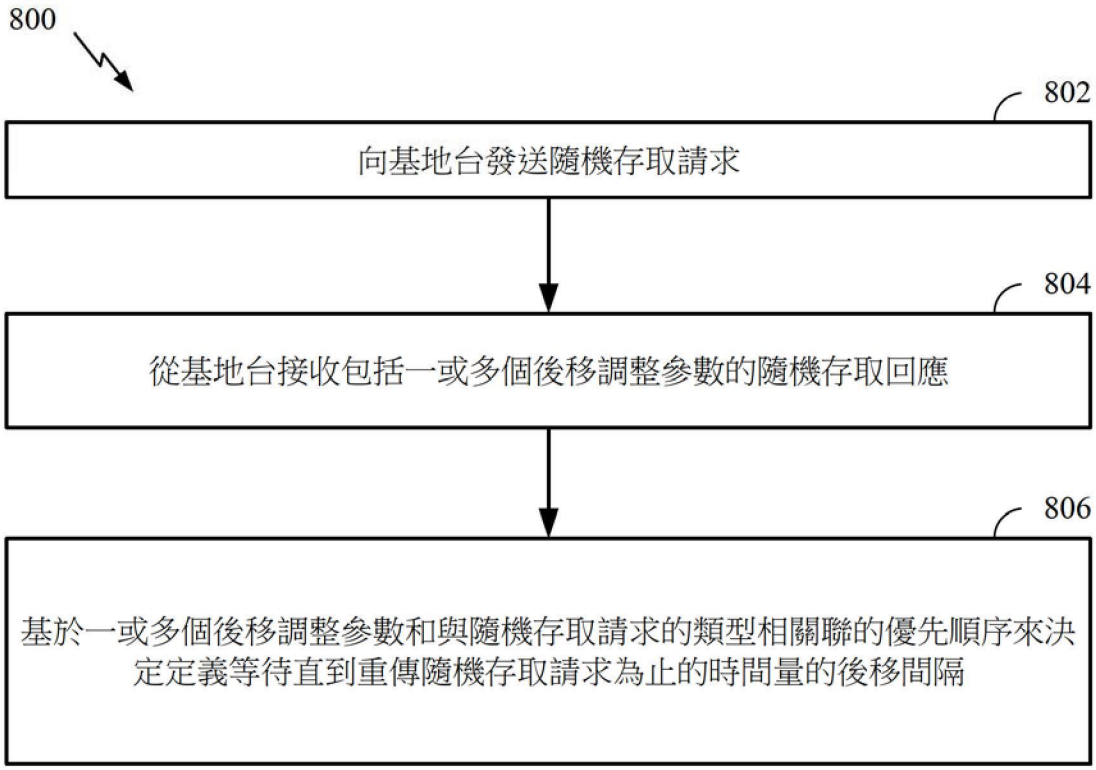

800
802
向基地台發送隨機存取請求
804
從基地台接收包括一或多個後移調整參數的隨機存取回應
806
基於一或多個後移調整參數和與隨機存取請求的類型相關聯的優先順序來決定定義等待直到重傳隨機存取請求為止的時間量的後移間隔

圖8

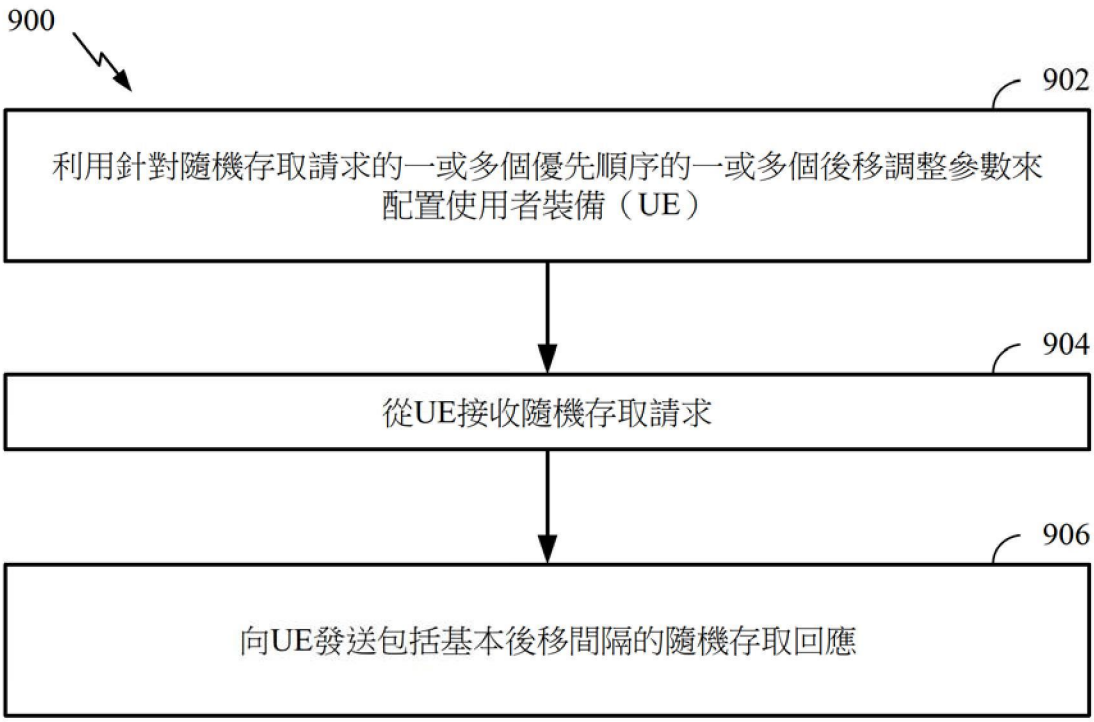

900
902
利用針對隨機存取請求的一或多個優先順序的一或多個後移調整參數來配置使用者裝備（UE）
904
從UE接收隨機存取請求
906
向UE發送包括基本後移間隔的隨機存取回應

圖9

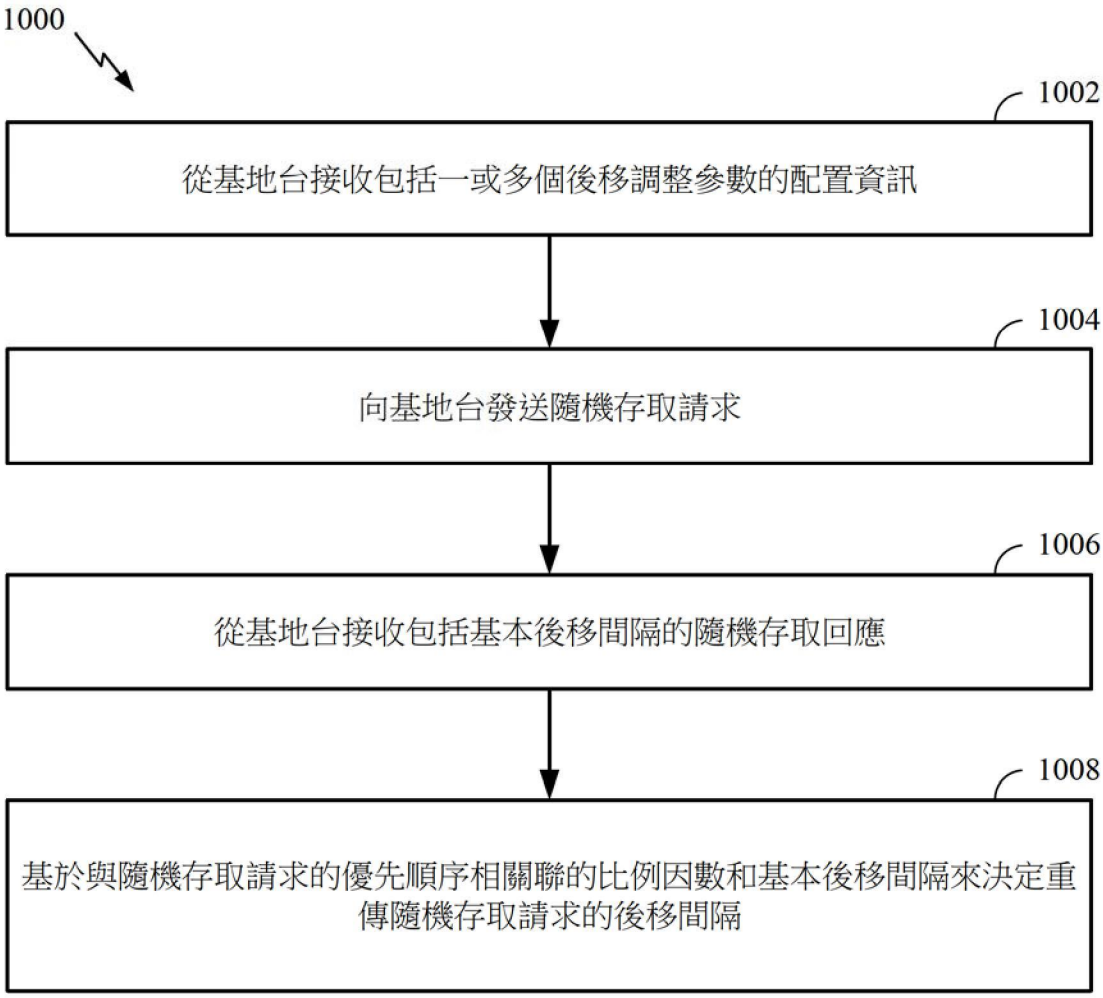

1000
1002
從基地台接收包括一或多個後移調整參數的配置資訊
1004
向基地台發送隨機存取請求
1006
從基地台接收包括基本後移間隔的隨機存取回應
1008
基於與隨機存取請求的優先順序相關聯的比例因數和基本後移間隔來決定重傳隨機存取請求的後移間隔

圖10

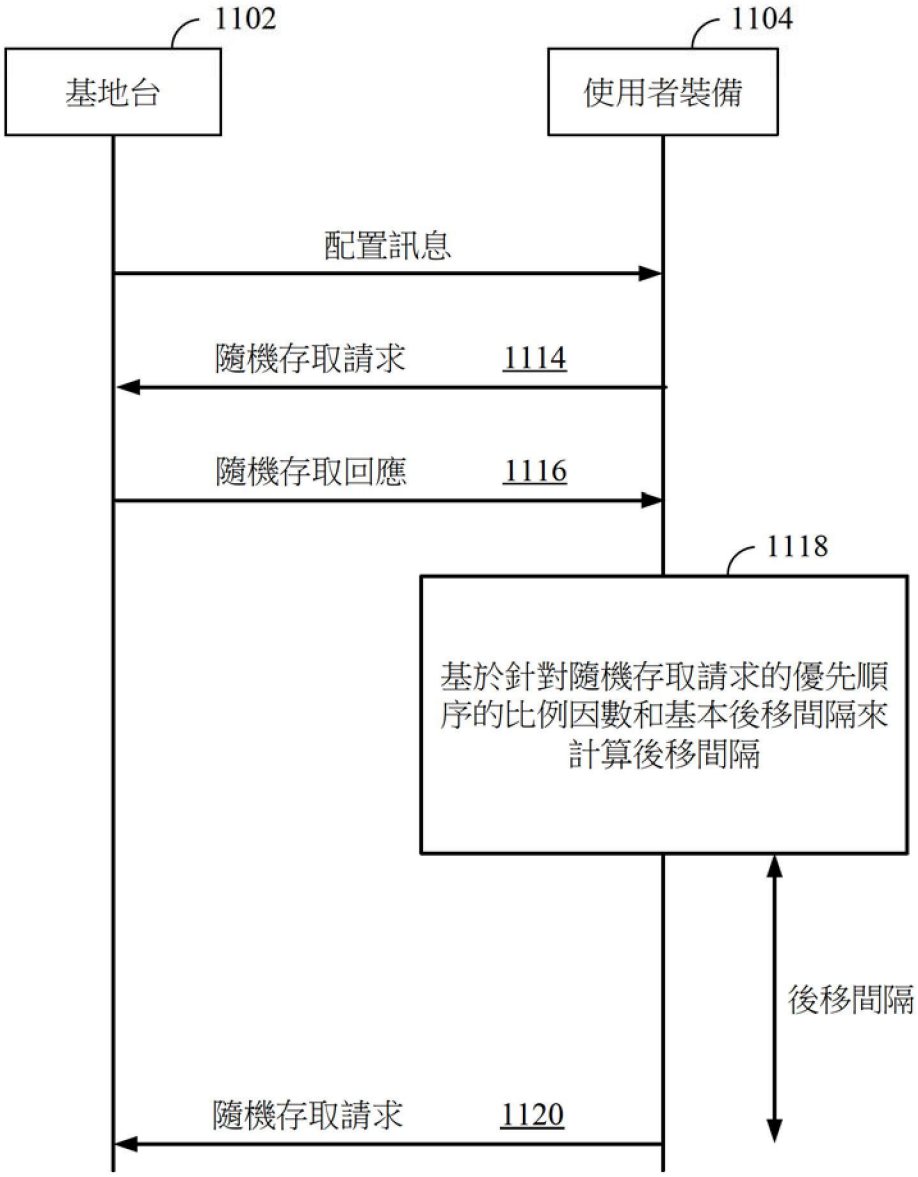

1102
基地台
1104
使用者裝備
配置訊息
隨機存取請求 1114
隨機存取回應 1116
1118
基於針對隨機存取請求的優先順序的比例因數和基本後移間隔來計算後移間隔
後移間隔
隨機存取請求 1120

圖11

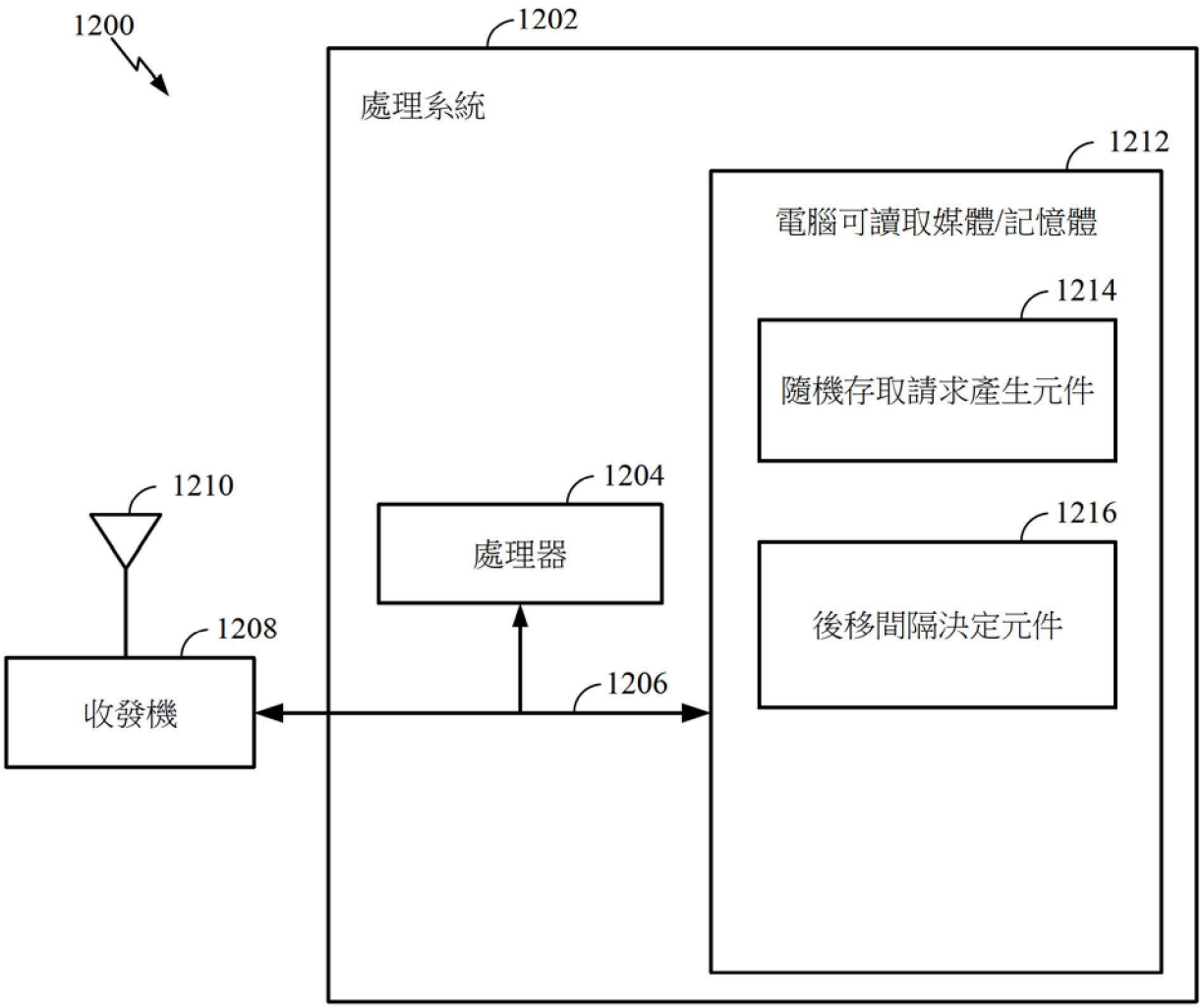

1200
1202
處理系統
1212
電腦可讀取媒體/記憶體
1214
隨機存取請求產生元件
1216
後移間隔決定元件
1204
處理器
1210
1208
收發機
1206

圖12