



(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 I761508 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 04 月 21 日

(21)申請案號：107115239

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 05 月 04 日

(51)Int. Cl. : **H04B17/30 (2015.01)**

(30)優先權：2017/05/05 美國 62/502,353

2018/05/03 美國 15/970,816

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

美國

(72)發明人：納家瑞間 蘇密思 NAGARAJA, SUMEETH (IN)；駱 濤 LUO, TAO (US)；阿卡拉力南 索尼 AKKARAKARAN, SONY (IN)；瑪諾拉寇斯 亞力山德羅斯 MANOLAKOS, ALEXANDROS (GR)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

US 0029884A1

US 0277091A1

US 2014/0328327A1

2. INTEL, "WF on CSI-RS configuration for L3 mobility ", 3GPP TSG RAN WG1 Meeting RAN1 #88bis, R1-1706813, 3 Apr. 2017. https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_88b/Docs/

審查人員：林士元

申請專利範圍項數：27 項 圖式數：15 共 79 頁

(54)名稱

用於參考訊號擷取的方法及裝置

(57)摘要

本案內容的各個態樣涉及與參考訊號的擷取相關聯的技術。在一些態樣，網路可以請求使用者設備(UE)量測鄰點細胞之間的定時差，以及使用該資訊來產生 CSI-RS 配置。網路向 UE 發送 CSI-RS 配置，以使得 UE 能夠從鄰點細胞獲取 CSI-RS。在一些態樣，網路可以向鄰點細胞發送與定時有關的資訊，鄰點細胞使用該資訊來發送 CSI-RS。

Various aspects of the disclosure relate to techniques associated with the acquisition of reference signals. In some aspects, a network may request a user equipment (UE) to measure a timing difference between neighbor cells and use that information to generate a CSI-RS configuration. The network sends the CSI-RS configuration to the UE to enable the UE to acquire a CSI-RS from a neighbor cell. In some aspects, a network may send timing-related information to a neighbor cell and the neighbor cell uses that information to transmit a CSI-RS.

指定代表圖：

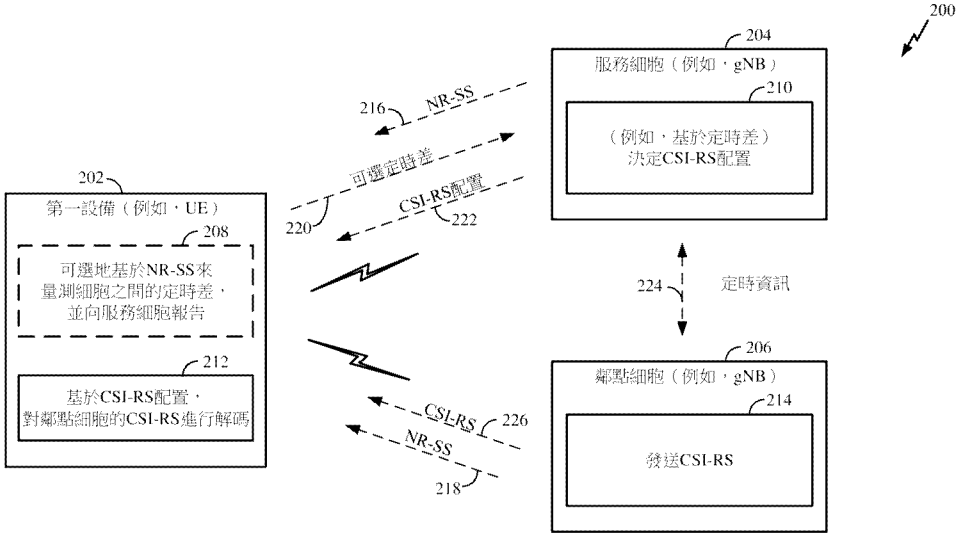


圖2

- 符號簡單說明：
- 200:無線通訊系統
 - 202:第一設備
 - 204:服務細胞
 - 206:鄰點細胞
 - 208:功能
 - 210:功能
 - 212:功能
 - 214:功能
 - 216:NR-SS
 - 218:NR-SS
 - 220:定時差
 - 222:CSI-RS 配置
 - 224:定時資訊
 - 226:CSI-RS



公告本

I761508

【發明摘要】

【中文發明名稱】用於參考訊號擷取的方法及裝置

【英文發明名稱】METHOD AND APPARATUS FOR REFERENCE SIGNAL
ACQUISITION

【中文】

本案內容的各個態樣涉及與參考訊號的擷取相關聯的技術。在一些態樣，網路可以請求使用者設備（UE）量測鄰點細胞之間的定時差，以及使用該資訊來產生CSI-RS配置。網路向UE發送CSI-RS配置，以使得UE能夠從鄰點細胞獲取CSI-RS。在一些態樣，網路可以向鄰點細胞發送與定時有關的資訊，鄰點細胞使用該資訊來發送CSI-RS。

【英文】

Various aspects of the disclosure relate to techniques associated with the acquisition of reference signals. In some aspects, a network may request a user equipment (UE) to measure a timing difference between neighbor cells and use that information to generate a CSI-RS configuration. The network sends the CSI-RS configuration to the UE to enable the UE to acquire a CSI-RS from a neighbor cell. In some aspects, a network may send timing-related information to a neighbor cell and the neighbor cell uses that information to transmit a CSI-RS.

【指定代表圖】第（ 2 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

200 無線通訊系統

202 第一設備

2 0 4 服 務 細 胞

2 0 6 鄰 點 細 胞

2 0 8 功 能

2 1 0 功 能

2 1 2 功 能

2 1 4 功 能

2 1 6 N R - S S

2 1 8 N R - S S

2 2 0 定 時 差

2 2 2 C S I - R S 配 置

2 2 4 定 時 資 訊

2 2 6 C S I - R S

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】用於參考訊號擷取的方法及裝置

【英文發明名稱】METHOD AND APPARATUS FOR REFERENCE SIGNAL ACQUISITION

【技術領域】

【0001】 本專利申請案主張享受2017年5月5日向美國專利商標局提交的臨時申請案第62/502,353號和2018年5月3日向美國專利商標局提交的非臨時申請案第15/970,816號的優先權和權益。

【0002】 本文所描述的各個態樣係關於無線通訊，具體地說，本文所描述的各個態樣係關於（但不是僅此而已）擷取參考訊號。

【先前技術】

【0003】 已廣泛地部署無線通訊網路，以便提供諸如電話、視訊、資料、訊息傳遞、廣播等等之類的各種通訊服務。這些網路（其通常是多工網路）經由共享可用的網路資源，來支援多個使用者的通訊。

【0004】 在一些無線通訊網路中，可以使用特定於細胞的參考訊號（CRS）來進行移動決定（例如，是否切換到另一個細胞）。但是，CRS的使用可能是低效的，或者CRS可能在一些網路中是不可用的。因此，在無線通訊網路中需要有效的移動技術。

【發明內容】

【0005】 為了對本案內容的一些態樣有一個基本的理解，下面提供了這些態樣的簡單概括。該概括部分不是對本案內容的所有預期特徵的詳盡概述，亦不是意欲標識本案內容的所有態樣的關鍵或重要要素，或者描述本案內容的任意或全部態樣的範疇。其唯一目的是用簡單的形式呈現本案內容的一些態樣的各種概念，以此作為後面提供的詳細說明的前奏。

【0006】 在一些態樣，本案內容提供了一種通訊的方法。該方法包括：辨識細胞，該細胞提供針對通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的定時；及向使用者設備（UE）發送對所辨識的細胞的指示。

【0007】 在一些態樣，本案內容提供了一種用於通訊的裝置，該裝置包括記憶體設備和耦合到該記憶體的處理電路。該處理電路被配置為：辨識細胞，該細胞提供針對通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的定時；及向使用者設備（UE）發送對所辨識的細胞的指示。

【0008】 在一些態樣，本案內容提供了一種被配置用於通訊的裝置。該裝置包括：用於辨識細胞的單元，該細胞提供針對通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的定時；及用於向使用者設備（UE）發送對所辨識的細胞的指示的單元。

【0009】 在一些態樣，本案內容提供了一種儲存電腦可執行代碼的非臨時性電腦可讀取媒體，其包括用於以下操作的代碼：辨識細胞，該細胞提供針對通道狀態資訊-參

考訊號（CSI-RS）的定時；及向使用者設備（UE）發送對所辨識的細胞的指示。

【0010】 在一些態樣，本案內容提供了一種通訊的方法。該方法包括：接收對細胞的指示，該細胞提供用於在使用者設備（UE）處接收通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的定時；及接收該CSI-RS。

【0011】 在一些態樣，本案內容提供了一種用於通訊的裝置，該裝置包括記憶體設備和耦合到該記憶體的處理電路。該處理電路被配置為：接收對細胞的指示，該細胞提供用於在使用者設備（UE）處接收通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的定時；及接收該CSI-RS。

【0012】 在一些態樣，本案內容提供了一種被配置用於通訊的裝置。該裝置包括：用於接收對細胞的指示的單元，該細胞提供用於在使用者設備（UE）處接收通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的定時；及用於接收該CSI-RS的單元。

【0013】 在一些態樣，本案內容提供了一種儲存電腦可執行代碼的非臨時性電腦可讀取媒體，其包括用於以下操作的代碼：接收對細胞的指示，該細胞提供用於在使用者設備（UE）處接收通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的定時；及接收該CSI-RS。

【0014】 在瞭解了下面的具體實施方式之後，本案內容的這些和其他態樣將變得能更容易全面理解。在結合附圖瞭解了下面的本案內容的特定實現的描述之後，本案內容

的其他態樣、特徵和實現對於本發明所屬領域中具有通常知識者來說將變得顯而易見。儘管可能相對於下面的某些實現和附圖論述了本案內容的特徵，但本案內容的所有實現可以包括本文所論述的優勢特徵中的一或多個。換言之，儘管將一或多個實現論述成具有某些優勢特徵，但亦可以根據本文所論述的本案內容的各種實現來使用這些特徵中的一或多個。用類似的方式，儘管下面可能將某些實現論述成設備、系統或者方法實現，但應當理解的是，這些實現可以利用各種各樣的設備、系統和方法來實現。

【圖式簡單說明】

【0015】 提供附圖以說明描述本案內容的態樣，提供附圖僅是用於說明這些態樣，而不是對其進行限制。

【0016】 圖1是可以在其中使用本案內容的態樣的實例通訊系統的圖。

【0017】 圖2是可以在其中使用本案內容的態樣的另一種實例通訊系統的方塊圖。

【0018】 圖3是根據本案內容的一些態樣，示出用於提供和使用CSI-RS配置的實例處理的圖。

【0019】 圖4是根據本案內容的一些態樣，示出用於使用第一細胞的定時來從第二細胞接收CSI-RS的實例處理的圖。

【0020】 圖5是根據本案內容的一些態樣，示出用於使用第二細胞的定時來從第二細胞接收CSI-RS的實例處理的圖。

【0021】圖6是根據本案內容的一些態樣，示出用於排程不同細胞的CSI-RS傳輸的實例處理的圖。

【0022】圖7是示出用於一種裝置（例如，電子設備）的實例硬體實現的方塊圖，其中該裝置可以根據本案內容的一些態樣來支援通訊。

【0023】圖8是根據本案內容的一些態樣，示出一種用於提供對CSI-RS定時的指示的處理的實例的流程圖。

【0024】圖9是根據本案內容的一些態樣，示出一種用於提供CSI-RS配置的處理的實例的流程圖。

【0025】圖10是根據本案內容的一些態樣，示出一種用於傳輸定時資訊的處理的實例的流程圖。

【0026】圖11是示出用於一種裝置（例如，電子設備）的另一種實例硬體實現的方塊圖，其中該裝置可以根據本案內容的一些態樣來支援通訊。

【0027】圖12是根據本案內容的一些態樣，示出一種用於擷取CSI-RS的處理的實例的流程圖。

【0028】圖13是根據本案內容的一些態樣，示出一種用於擷取CSI-RS的處理的實例的流程圖。

【0029】圖14是示出用於一種裝置（例如，電子設備）的另一種實例硬體實現的方塊圖，其中該裝置可以根據本案內容的一些態樣來支援通訊。

【0030】圖15是根據本案內容的一些態樣，示出一種用於提供CSI-RS的處理的實例的流程圖。

【實施方式】

【0031】 本案內容的各個態樣涉及參考訊號的擷取。在一些態樣，網路可以向使用者設備（UE）發送指示，以告知UE使用哪個細胞定時（例如，服務細胞定時或鄰點細胞定時）來接收CSI-RS。例如，可以基於在細胞中發送的同步訊號塊（SS塊）的定時來決定細胞定時。在一些態樣，網路可以請求UE量測鄰點細胞之間的定時差，並使用該資訊來產生CSI-RS配置。網路向UE發送CSI-RS配置，使得UE能夠從鄰點細胞獲取CSI-RS。在一些態樣，網路可以向鄰點細胞發送與定時有關的資訊，鄰點細胞使用該資訊來發送CSI-RS。

【0032】 下面結合附圖描述的具體實施方式，意欲對各種配置進行描述，而不是意欲表示僅在這些配置中才可以實現本文所描述的概念。出於對各種概念有一個透徹理解的目的，具體實施方式包括特定的細節。但是，對於本發明所屬領域中具有通常知識者來說顯而易見的是，可以在不使用這些特定細節的情況下實現這些概念。此外，可以在不脫離本案內容的保護範疇的情況下，設計出替代的配置。此外，為了避免造成本案內容的相關細節的模糊，沒有詳細地描述或者省略了一些公知的要素。

【0033】 可以跨各種各樣的電信系統、網路架構和通訊標準，來實現貫穿本案內容所提供的各種概念。例如，第三代合作夥伴計畫（3GPP）是規定用於涉及進化封包系統（EPS）的網路（其通常稱為長期進化（LTE）網路）的若干無線通訊標準的標準主體。LTE網路的進化版本

（例如，第五代（5G）網路）可以提供多種不同類型的服務或者應用，其包括但不限於web瀏覽、視訊流、VoIP、關鍵任務應用、多跳網路、具有即時回饋的遠端操作（例如，遠端手術）等等。因此，可以根據包括但不限於5G技術、第四代（4G）技術、第三代（3G）技術和其他網路架構的各種網路技術，來實現本文的教示內容。此外，本文所描述的技術可以用於下行鏈路、上行鏈路、對等鏈路或者某種其他類型的鏈路。

【0034】 所採用的實際電信標準、網路架構及/或通訊標準將取決於具體的應用和對該系統施加的整體設計約束。為了說明起見，下面描述了在5G系統及/或LTE系統的背景下的各個態樣。但是，應當理解的是，本文的教示內容亦可以用於其他系統。因此，對於在5G術語及/或LTE術語背景下的功能的引用，應當被理解為可等同地適用於其他類型的技術、網路、組件、訊號傳遞等等。

實例通訊系統

【0035】 圖1圖示一種無線通訊系統100的實例，其中使用者設備（UE）可以經由無線通訊訊號傳遞與其他設備進行通訊。例如，第一UE 102和第二UE 104可以使用由第一TRP 106及/或其他網路組件（例如，核心網路108、網際網路服務提供者（ISP）110、對等設備等等）管理的無線通訊資源，與第一傳輸接收點（TRP）106進行通訊。此外，系統100中的設備可以直接經由設備到

設備（D2D）鏈路112或者其他類似的鏈路，來彼此之間進行通訊。

【0036】 根據本文的教示內容，無線通訊系統100中的設備可以包括用於CSI-RS配置和傳輸的功能114。例如，第一UE 102、第二UE 104、第一TRP 106和第二TRP 116中的每一者可以包括用於CSI-RS配置和傳輸的功能114，如下面所進一步詳細論述的。

【0037】 無線通訊系統100的組件和鏈路可以在不同的實現中採用不同的形式。舉例而言但非做出限制，UE可以是蜂巢設備、物聯網路(IoT)設備、蜂巢IoT(CIoT)設備、LTE無線蜂巢設備、機器類型通訊(MTC)蜂巢設備、智慧報警器、遠端感測器、智慧型電話、行動電話、智慧型儀器表、個人數位助理(PDA)、個人電腦、網絡節點和平板電腦。

【0038】 在一些態樣，TRP可以代表合併有用於特定實體細胞的無線電頭端功能的實體實體。在一些態樣，TRP可以包括具有基於正交分頻多工(OFDM)的空中介面的5G新無線電(NR)功能。舉例而言但非做出限制，NR可以支援增強型行動寬頻(eMBB)、關鍵任務服務和IoT設備的大規模部署。在一或多個態樣，TRP的功能可以類似於（或者併入到）CIoT基地台(C-B S)、節點B、進化型節點B(eNodeB)、無線電存取網路(RAN)存取節點、無線電網路控制器(RNC)、基地台(B S)、無線電基地台(RB S)、基地台控制器(B S C)、基地

台收發機 (B T S)、收發機功能 (T F)、無線電收發機、無線電路由器、基本服務集 (B S S)、擴展服務集 (E S S)、巨集細胞、巨集節點、家庭 e N B (H e N B)、毫微微細胞、毫微微節點、微微節點或者某種其他適當的實體的功能。在不同的場景 (例如 , N R 、 L T E 等等) 中 , T R P 可以被稱為 g N o d e B (g N B) 、 e N B 、基地台或者使用其他術語進行引用。

【 0 0 3 9 】 在無線通訊系統 1 0 0 中可以支援各種類型的網路到設備鏈路和 D 2 D 鏈路。例如 , D 2 D 鏈路可以包括但不限於 : 機器到機器 (M 2 M) 鏈路、M T C 鏈路、車輛到車輛 (V 2 V) 鏈路和車輛到任何 (V 2 X) 鏈路。網路到設備鏈路可以包括但不限於 : 上行鏈路 (或反向鏈路) 、下行鏈路 (或前向鏈路) 和車輛到網路 (V 2 N) 鏈路。

實例通訊組件

【 0 0 4 0 】 圖 2 圖示無線通訊系統 2 0 0 的另一個實例 , 其中第一設備 (例如 , U E) 2 0 2 可以從不同的細胞接收訊號。例如 , 第一設備 2 0 2 可以當前從服務細胞 2 0 4 (例如 , g N B 的細胞) 接收服務 , 而且亦重複地進行諸如鄰點細胞 2 0 6 (例如 , 另一個 g N B 的細胞) 之類的相鄰細胞的量測。為了降低圖 2 的複雜度 , 只圖示三個實體。在實現時 , 無線通訊系統可以包括更多的該等實體。

【 0 0 4 1 】 根據本文的教示內容 , 第一設備 2 0 2 可以在服務細胞 2 0 4 的說明下 , 對來自鄰點細胞 2 0 6 的 C S I - R S 進

行解碼。為此，第一設備202可以可選地包括用於基於NR同步訊號(NR-SS)來量測細胞之間的定時差(例如，符號定時差或者某種其他定時差)以及向服務細胞204報告該定時差的功能208。例如，第一設備202可以基於從服務細胞204接收的NR-SS 216和從鄰點細胞206接收的NR-SS 218，來量測服務細胞204和鄰點細胞206之間的符號定時差(或者某種其他定時差)。因此，第一設備202可以可選地向服務細胞204發送定時差220的指示。

【0042】服務細胞204包括用於決定CSI-RS配置的功能210。在一些場景中，該CSI-RS配置可以指示第一設備202可以使用哪個細胞作為接收CSI-RS的定時參考(例如，用於從鄰點細胞206接收CSI-RS)。例如，該CSI-RS配置可以指示第一設備202可以將CSI-RS的定時基於服務細胞204的定時。再舉一個實例，該CSI-RS配置可以指示第一設備202可以將CSI-RS的定時基於鄰點細胞206的定時。如本文所論述的，服務細胞204向第一設備202發送CSI-RS配置222。

【0043】在一些場景中，CSI-RS配置的決定是基於服務細胞204和鄰點細胞206之間的符號定時差(或者某種其他定時差)。在一些實現中，該決定可以是基於由第一設備202所發送的定時差220。在一些實現中，該決定可以是基於服務細胞從鄰點細胞接收及/或向鄰點細胞發送的定時資訊。因此，服務細胞204可以向鄰點細胞206發

送及 / 或從鄰點細胞 206 接收定時資訊 224（例如，CSI-RS 定時資訊）。

【0044】 鄰點細胞 206 包括用於發送 CSI-RS 的功能 214。CSI-RS 可以是基於鄰點細胞 206 的定時及 / 或基於從服務細胞 204 或者某個其他實體接收的 CSI-RS 定時資訊來發送的。例如，CSI-RS 定時資訊可以指示鄰點細胞 206 何時將發送 CSI-RS 226。

【0045】 此外，第一設備 202 亦包括用於對鄰點細胞 206 的 CSI-RS 226 進行解碼的功能 212。在一些態樣，該解碼可以是基於從服務細胞 204 接收的 CSI-RS 配置 222 的。無線通訊系統 200 的其他設備可以包括類似於上面所論述的那些的功能（未圖示）。

CSI-RS 配置和傳輸

【0046】 對於無線電資源控制（RRC）連接模式下的細胞級別移動而言，除了閒置模式參考訊號 RS（例如，NR-SS）之外，亦可以使用 CSI-RS。對用於進行量測的鄰點細胞的偵測是基於 NR-SS。

【0047】 對於涉及 CSI-RS 的 RRC 連接模式移動而言，UE 使用 CSI-RS 配置來量測來自鄰點細胞的 CSI-RS 傳輸。例如，CSI-RS 配置可以包括天線埠、CSI-RS 參考訊號配置、CSI-RS 子訊框配置和 CSI-RS 加擾標識。這些參數可以取決於鄰點細胞定時，其包括以下各項中的一項或多項：系統訊框編號、子訊框索引、時

槽索引、微時槽索引或者符號索引。可以在每個鄰點細胞的實體廣播通道（P B C H）中傳達該定時資訊。

【0048】 連接模式下的U E可以被配置為不對來自鄰點細胞的P B C H進行解碼。例如，可以避免對P B C H的解碼，以減少在連接量測期間的操作複雜度。因此，U E可能不能夠對來自鄰點細胞的C S I - R S傳輸進行量測。

【0049】 在一些態樣，本案內容涉及使U E能夠對鄰點細胞的C S I - R S進行解碼，而無需要求U E讀取鄰點細胞的P B C H。例如，網路可以輔助U E獲得目標細胞的定時（或者相對定時）及/或加擾資訊。為此，網路（例如，當前服務細胞）可以執行下面操作中的一或多個。

【0050】 在一些態樣，網路可以配置一或多個U E量測服務細胞和一或多個鄰點細胞之間的符號定時差（或者某種其他定時差）。在一些場景中，U E可以自主地選擇進行該量測。

【0051】 網路（例如，網路中的細胞）可以因此從一或多個U E獲得定時差。替代地或另外地，網路可以基於其從一或多個細胞接收的定時資訊，來決定該定時差。根據該定時差或者這些定時差，網路匯出服務細胞和鄰點細胞之間的定時差的估計。

【0052】 網路可以使用服務細胞和鄰點細胞之間的定時差來進行C S I - R S配置和傳輸。例如，網路可以基於定時差來產生一或多個鄰點細胞的C S I - R S配置，並向U E發送該C S I - R S配置。

【0053】 該CSI-RS配置可以包括天線埠、CSI-RS參考訊號配置、CSI-RS子訊框配置和其他資訊。網路可以向UE指示用於CSI-RS的定時是基於服務細胞或鄰點細胞的定時。網路可以向UE提供以下各項的子集：系統訊框編號（SFN）、子訊框索引（SFI）、符號索引（SI）及/或服務細胞和鄰點細胞之間的定時（例如，符號定時）的差值。可以將加擾ID或者用於獲得加擾ID的種子提供成CSI-RS配置的一部分。此外，網路亦可以指定（1）是否發送了相同的加擾序列；或者（2）在服務細胞和鄰點細胞之間的符號定時差估計期間，是否在符號上發送了不同的加擾序列。

【0054】 網路（例如，當前服務細胞、或者諸如行動性管理實體（MME）、閘道等等之類的網路節點）亦可以控制來自鄰點細胞的CSI-RS的傳輸。在一種場景中，網路可以指示鄰點細胞基於該鄰點細胞的定時來發送CSI-RS。

【0055】 在另一種場景中，網路可以指示鄰點細胞基於服務細胞的定時來發送CSI-RS，其中在該情況下，可以支援下面的操作。網路可以向鄰點細胞提供以下各項的子集：SFN、SFI、SI以及服務細胞和該鄰點細胞之間的符號定時差的估計。此外，網路亦可以指定：在服務細胞和鄰點細胞之間的符號定時差期間，在符號上發送了相同的加擾序列，還是發送了不同的加擾序列。此外，網路亦

可以協調來自一或多個細胞的CSI-RS的傳輸（例如，經由指定不同細胞的CSI-RS傳輸之間的偏移）。

【0056】 若由網路進行配置，則UE可以量測服務細胞和一或多個鄰點細胞之間的定時差。此外，若由網路進行配置，則UE可以向網路報告該符號差。

實例操作

【0057】 考慮到上述情況，圖3圖示用於根據本案內容的一些態樣進行通訊的處理300。處理300可以由例如以下各項中的一項或多項來共同地執行：至少一個UE、至少一個gNB、至少一個存取終端、至少一個TRP、至少一個基地台等等。當然，在本案內容的保護範疇之內的各個態樣中，處理300可以由能夠支援與通訊相關的操作（例如，與RS相關的操作）的任何適當裝置來實現。

【0058】 在可選方塊302處，第一細胞（例如，第一gNB）可以請求UE量測第一細胞和第二細胞（例如，第二gNB）之間的定時差。例如，第一細胞可以是針對該UE的服務細胞，第二細胞可以是鄰點細胞（例如，用於切換的潛在目標細胞）。

【0059】 在方塊304處，UE量測第一細胞和第二細胞之間的定時差。如本文所論述的，該量測可以是基於由第一細胞和第二細胞所發送的NR-SS的。

【0060】 在方塊306處，UE向第一細胞報告該定時差。

【0061】 在方塊308處，第一細胞基於該定時差來決定CSI-RS配置。

【0062】 在方塊310處，第一細胞向UE發送該CSI-RS配置。

【0063】 在可選方塊312處，第一細胞可以向第二細胞發送CSI-RS定時資訊。例如，可以經由這兩個細胞之間的直接通訊（例如，經由諸如LTE中的X2介面之類的介面），或者經由其他中間網路節點（例如，MME、閘道等等），來發送該資訊。

【0064】 在方塊314處，第二細胞發送CSI-RS。如本文所論述的，CSI-RS的該傳輸可以是基於（至少在一些情況下）從第一細胞接收的CSI-RS定時資訊的。

【0065】 在方塊316處，UE使用CSI-RS配置，對來自第二細胞的CSI-RS進行解碼。例如，UE可以基於加擾ID、用於產生加擾ID的種子、或者用於產生種子的符號索引，來決定第二細胞在傳輸CSI-RS時使用了哪個序列。有利的是，在該步驟，UE可以使用第一細胞（例如，服務細胞）的定時而不是第二細胞的定時（其可能需要讀取第二細胞的PBCH來獲取第二細胞的定時）。

【0066】 圖4圖示用於根據本案內容的一些態樣進行通訊的另一種處理400。處理400可以由例如以下各項中的一項或多項來共同地執行：至少一個UE、至少一個gNB、至少一個存取終端、至少一個TRP、至少一個基地台等等。當然，在本案內容的保護範疇之內的各個態樣

中，處理400可以由能夠支援與通訊相關的操作（例如，與RS相關的操作）的任何適當裝置來實現。

【0067】 在方塊402處，第一細胞（例如，第一gNB）向UE發送指示該UE使用第一細胞的定時來從第二細胞（例如，第二gNB）接收CSI-RS的訊息。

【0068】 在方塊404處，第一細胞向UE發送CSI-RS配置。在一些態樣，該CSI-RS配置可以是基於第二細胞的定時（例如，基於第一細胞和第二細胞之間的定時差）。

【0069】 在方塊406處，UE使用該CSI-RS配置來決定至少一個加擾序列。

【0070】 在方塊408處，UE使用該至少一個加擾序列，對第二細胞發送的CSI-RS進行解碼。

【0071】 圖5圖示用於根據本案內容的一些態樣進行通訊的另一種處理500。處理500可以由例如以下各項中的一項或多項來共同地執行：至少一個UE、至少一個gNB、至少一個存取終端、至少一個TRP、至少一個基地台等等。當然，在本案內容的保護範疇之內的各個態樣中，處理500可以由能夠支援與通訊相關的操作（例如，與RS相關的操作）的任何適當裝置來實現。

【0072】 在方塊502處，第一細胞（例如，第一gNB）向UE發送指示該UE使用第二細胞（例如，第二gNB）的定時來從第二細胞接收CSI-RS的訊息。

【0073】 在方塊504處，第一細胞向UE發送CSI-RS配置。在一些態樣，該CSI-RS配置可以是基於第二細胞

的定時（例如，該配置可以包括用於第二細胞的定時資訊）。

【0074】 在方塊506處，UE使用該CSI-RS配置來決定至少一個加擾序列。

【0075】 在方塊508處，UE使用該至少一個加擾序列，對第二細胞發送的CSI-RS進行解碼。

【0076】 圖6圖示用於根據本案內容的一些態樣進行通訊的另一種處理600。處理600可以由例如以下各項中的一項或多項來共同地執行：至少一個網路節點、至少一個gNB、至少一個TRP、至少一個基地台等等。當然，在本案內容的保護範疇之內的各個態樣，處理600可以由能夠支援與通訊相關的操作（例如，與RS相關的操作）的任何適當裝置來實現。

【0077】 在方塊602處，第一節點（例如，網路節點或者第一gNB）決定用於第一細胞的CSI-RS傳輸和第二細胞的CSI-RS傳輸的排程，其中這些排程的傳輸不重疊。

【0078】 在方塊604處，第一節點向第二細胞（以及若適用的話，向第一細胞）發送該排程。

【0079】 在方塊606處，第一細胞基於該排程來發送其CSI-RS。

【0080】 在方塊608處，第二細胞基於該排程來發送其CSI-RS。

實例波束成形操作

【0081】 本文的教示內容可以用在利用波束成形的網路中。例如， gNB 可以經由不同的波束成形方向，與第一UE和第二UE進行通訊。亦即， gNB 可以經由第一多個定向波束中的任何一個進行通訊，第一UE 304可以經由多個第二定向波束中的任何一個進行通訊，第二UE可以經由多個定向波束中的任何一個進行通訊。因此， gNB 可以經由第一波束成形方向與第一UE進行通訊，以及經由第二波束成形方向與第二UE進行通訊。

【0082】 無線多輸入多輸出（MIMO）系統可以使用多個發射天線來提供基於波束成形的訊號傳輸。通常，在相位上（以及可選地在幅度上）對從不同天線發送的基於波束成形的訊號進行調整，使得將最終的訊號功率聚焦於接收器設備（例如，UE）。

【0083】 無線MIMO系統可以一次支援單個使用者的通訊，或者同時地支援多個使用者的通訊。針對單個使用者（例如，單個接收器設備）的傳輸通常稱為單使用者MIMO（SU-MIMO），而針對多個使用者的同時傳輸通常稱為多使用者MIMO（MU-MIMO）。

【0084】 MIMO系統的 gNB 使用多個天線進行資料發送和接收，而每個UE使用一付或多付天線。 gNB 經由前向鏈路通道和反向鏈路通道，與UE進行通訊。在一些態樣，下行鏈路（DL）通道代表從存取點的發射天線到UE的接收天線的通訊通道，上行鏈路（UL）通道代表從UE

的發射天線到 gNB 的接收天線的通訊通道。下行鏈路和上行鏈路可以分別被稱為前向鏈路和反向鏈路。

【0085】 與從一組發射天線到接收天線的傳輸相對應的 $MIMO$ 通道被稱為空間串流，這是因為使用預編碼（例如，波束成形）將傳輸指向接收天線。因此，在一些態樣，每個空間串流對應於至少一個維度。因此， $MIMO$ 系統經由使用這些空間串流所提供的額外維度，來提供改進的效能（例如，更高的輸送量及/或更高的可靠性）。

第一實例裝置

【0086】 圖7圖示被配置為根據本案內容的一或多個態樣進行通訊的裝置700的實例硬體實現的方塊圖。裝置700可以體現或者實現在 gNB 、傳輸接收點（TRP）、存取點、UE或者支援如本文所教示的參考訊號的某種其他類型的設備之中。在各種實現中，裝置700可以體現或者實現在基地台、存取終端或者某種其他類型的設備中。在各個實現中，裝置700可以體現或者實現在伺服器、網路實體、行動電話、智慧型電話、平板設備、可攜式電腦、個人電腦、感測器、警告器、車輛、機器、娛樂設備、醫療設備或者具有電路的任何其他電子設備之中。

【0087】 裝置700包括通訊介面702（例如，至少一個收發機）、儲存媒體704、使用者介面706、記憶體設備708和處理電路710（例如，至少一個處理器）。這些組件可以經由訊號傳遞匯流排或者其他適當組件來彼此耦合及/或被佈置為彼此之間進行電通訊，其中該訊號傳遞

匯流排或者其他適當組件通常經由圖7中的連接線來表示。根據處理電路710的具體應用和整體設計約束，該訊號傳遞匯流排可以包括任意數量的相互連接匯流排和橋接。該訊號傳遞匯流排將各種電路連結在一起，使得通訊介面702、儲存媒體704、使用者介面706和記憶體設備708中的每一個皆耦合到處理電路710及/或與處理電路710進行電通訊。此外，該訊號傳遞匯流排亦可以連結諸如時鐘源、周邊設備、電壓調節器和電源管理電路之類的各種其他電路（未圖示），其中該等電路是本發明所屬領域公知的，故沒有做任何進一步描述。

【0088】 通訊介面702可以適於促進裝置700的無線通訊。例如，通訊介面702可以包括：適於關於網路中的一或多個通訊設備來促進資訊的雙向通訊的電路及/或程式。因此，在一些實現中，通訊介面702可以耦合到一付或多付天線712，以進行無線通訊系統中的無線通訊。在一些實現中，通訊介面702可以被配置用於基於有線的通訊。例如，通訊介面702可以是匯流排介面、發送/接收介面或者某種其他類型的訊號介面，其包括驅動器、緩衝器或者用於輸出及/或獲得訊號（例如，從積體電路輸出訊號及/或將訊號接收到積體電路中）的其他電路。通訊介面702可以被配置有一或多個單獨的接收器及/或發射器，以及一或多個收發機。在所示出的實例中，通訊介面702包括發射器714和接收器716。

【0089】 記憶體設備708可以表示一或多個記憶體設備。如所指示的，記憶體設備708可以維持細胞資訊718連同由裝置700所使用的其他資訊。在一些實現中，將記憶體設備708和儲存媒體704實現成共同的記憶體組件。此外，記憶體設備708亦可以用於儲存由處理電路710或者裝置700的某個其他組件操作的資料。

【0090】 儲存媒體704可以表示一或多個電腦可讀取設備、機器可讀設備及/或處理器可讀設備，以儲存諸如處理器可執行代碼或指令（例如，軟體、韌體）之類的程式、電子資料、資料庫或其他數位資訊。儲存媒體704亦可以用於儲存處理電路710在執行程式時所操作的資料。儲存媒體704可以是通用或特殊用途處理器能存取的任何可用的媒體，其包括可攜式或者固定存放裝置、光存放裝置、以及能夠儲存、包含或攜帶程式的各種其他媒體。

【0091】 舉例而言而非做出限制，儲存媒體704可以包括磁存放裝置（例如，硬碟、軟碟、磁帶）、光碟（例如，壓縮光碟（CD）或數位多功能光碟（DVD））、智慧卡、快閃記憶體設備（例如，卡、棒或鍵式磁碟）、隨機存取記憶體（RAM）、唯讀記憶體（ROM）、可程式設計ROM（PROM）、可抹除PROM（EPROM）、電子可抹除PROM（EEPROM）、暫存器、可移除磁碟以及用於儲存能由電腦進行存取和讀取的軟體及/或指令的任何其他適當媒體。儲存媒體704可以體現在製品（例如，電腦程式產品）中。舉例而言，電腦程式產品可以包括具有

封裝材料的電腦可讀取媒體。在瞭解了上面內容之後，在一些實現中，儲存媒體 704 可以是非臨時性（例如，有形）儲存媒體。

【0092】 儲存媒體 704 可以耦合到處理電路 710，使得處理電路 710 可以從儲存媒體 704 讀取資訊並向儲存媒體 704 寫入資訊。亦即，儲存媒體 704 可以耦合到處理電路 710，使得儲存媒體 704 至少可被處理電路 710 存取，包括其中至少一個儲存媒體整合到處理電路 710 的實例及/或其中至少一個儲存媒體與處理電路 710 相分離的實例（例如，位於裝置 700 中、在裝置 700 之外、跨多個實體分佈等等）。

【0093】 儲存媒體 704 所儲存的程式（在其被處理電路 710 執行時），使得處理電路 710 執行本文所描述的各種功能及/或處理操作中的一或多個。例如，儲存媒體 704 可以包括如下操作：其被配置用於調節處理電路 710 的一或多個硬體塊處的操作，以及利用通訊介面 702 以便使用其各自的通訊協定進行無線通訊。在一些態樣，儲存媒體 704 可以包括儲存有電腦可執行代碼的非臨時性電腦可讀取媒體，其中該電腦可執行代碼包括用於執行本文所描述的功能的代碼。

【0094】 通常，處理電路 710 用於實現處理，其包括執行儲存媒體 704 上儲存的這些程式。如本文所使用的，術語「代碼」或「程式」應當被廣義地解釋為包括，但不限於：指令、指令集、資料、代碼、程式碼片段、程式碼、

程式、程式設計、副程式、軟體模組、應用、軟體應用、套裝軟體、常式、子常式、物件、可執行檔、執行的執行緒、程序、函數等等，無論其被稱為軟體、韌體、中介軟體、微代碼、硬體描述語言還是其他術語。

【0095】處理電路710被佈置為獲得、處理及/或發送資料，控制資料存取和儲存，發出命令，以及控制其他期望的操作。在至少一個實例中，處理電路710可以包括：被配置為實現由適當的媒體所提供的期望程式的電路。例如，處理電路710可以實現成一或多個處理器、一或多個控制器、及/或被配置為執行可執行程式的其他結構。處理電路710的實例可以包括被設計為執行本文該功能的通用處理器、數位訊號處理器（DSP）、特殊應用積體電路（ASIC）、現場可程式設計閘陣列（FPGA）或其他可程式設計邏輯組件、個別閘門或者電晶體邏輯裝置、個別硬體組件或者其任意組合。通用處理器可以包括微處理器，以及任何一般的處理器、控制器、微控制器或者狀態機。處理電路710亦可以實現為計算組件的組合，例如，DSP和微處理器的組合、若干微處理器、一或多個微處理器與DSP核心的結合，ASIC和微處理器、或者任何其他數量的可變配置。處理電路710的這些實例用於說明目的，亦可以預期落入本案內容的保護範疇之內的其他適當配置。

【0096】根據本案內容的一或多個態樣，處理電路710可以適於執行本文所描述的任何或者所有裝置的任何或

者所有這些特徵、處理、功能、操作及/或常式。例如，處理電路710可以被配置為執行參照圖1-6和圖8-10所描述的任何的步驟、功能及/或處理。如本文所使用的，與處理電路710有關的術語「適於」可以代表：處理電路710是被配置、被使用、被實現及/或被程式設計中的一或多個，以根據本文所描述的各種特徵，來執行特定的處理、功能、操作及/或常式。

【0097】 處理電路710可以是專用處理器，例如，充當用於執行結合圖1-6和圖8-10所描述的操作中的任何一個的單元（如，用於其的結構）的特殊應用積體電路（ASIC）。處理電路710可以充當用於發送的單元及/或用於接收的單元的一個實例。在各種實現中，處理電路710可以至少部分地提供及/或合併上面針對圖2的服務細胞204所描述的功能。

【0098】 根據裝置700的至少一個實例，處理電路710可以包括以下各項中的一項或多項：用於決定定時差的電路/模組720、用於決定CSI-RS配置的電路/模組722、用於發送的電路/模組724、用於決定針對CSI-RS的定時的電路/模組726、用於接收的電路/模組728、或者用於辨識的電路/模組730。在各種實現中，用於決定定時差的電路/模組720、用於決定CSI-RS配置的電路/模組722、用於發送的電路/模組724、用於決定針對CSI-RS的定時的電路/模組726、用於接收的電路/模組728、或

者用於辨識的電路/模組730可以至少部分地提供及/或合併上面針對圖2的服務細胞204所描述的功能。

【0099】 如上面所提及的，儲存媒體704所儲存的程式（在其被處理電路710執行時），使得處理電路710執行本文所描述的各種功能及/或處理操作中的一或多個。例如，程式可以使處理電路710執行本文在各種實現中參照圖1-6和圖8-10所描述的各種功能、步驟及/或處理。如圖7中所示，儲存媒體704可以包括以下各項中的一項或多項：用於決定定時差的代碼740、用於決定CSI-RS配置的代碼742、用於發送的代碼744、用於決定針對CSI-RS的定時的代碼746、用於接收的代碼748、或者用於辨識的代碼750。在各種實現中，用於決定定時差的代碼740、用於決定CSI-RS配置的代碼742、用於發送的代碼744、用於決定針對CSI-RS的定時的代碼746、用於接收的代碼748、或者用於辨識的代碼750可以被執行或者以其他方式來使用，以提供本文針對用於決定定時差的電路/模組720、用於決定CSI-RS配置的電路/模組722、用於發送的電路/模組724、用於決定針對CSI-RS的定時的電路/模組726、用於接收的電路/模組728、或者用於辨識的電路/模組730所描述的功能。

第一實例處理

【0100】 圖8圖示根據本案內容的一些態樣的通訊的處理800。處理800可以發生在處理電路（例如，圖7的處理電路710）中，其中該處理電路可以位於gNB、

TRP、基地台、UE、存取終端或者某種其他適當的裝置中。當然，在本案內容的保護範疇之內的各個態樣中，處理800可以由能夠支援與通訊相關的操作（例如，側向鏈路操作）的任何適當裝置來實現。

【0101】 在可選方塊802處，裝置（例如，gNB）可以決定針對UE的服務細胞和發送CSI-RS的細胞（例如，鄰點細胞）之間的定時差。在該情況下，在方塊806處的CSI-RS配置的決定，可以是基於該定時差的。在一些態樣，該定時差可以包括符號定時差。在一些態樣，該定時差可以包括時槽定時差、微時槽定時差、系統訊框號定時差、或者其任意組合。

【0102】 在一些態樣，該定時差的決定可以包括：從UE接收該定時差的指示。在一些態樣，處理800亦可以包括：向UE發送量測該定時差的請求。

【0103】 在一些態樣，該定時差的決定可以包括：從UE接收該定時差的第一指示，以及從至少一個其他UE接收該定時差的至少一個第二指示，以及基於該定時差的第一指示和該定時差的該至少一個第二指示來產生該定時差的估計。

【0104】 在方塊804處，該裝置辨識提供用於CSI-RS的定時的細胞。例如，該裝置可以產生用於向UE通知該UE可以將CSI-RS的定時基於特定細胞的定時的指示。

【0105】 在一些場景下，所辨識的細胞可以包括（例如，可以是）針對該UE的服務細胞。這裡，在一些情況下，CSI-RS可以是由服務細胞的鄰點細胞發送的。

【0106】 在一些場景下，所辨識的細胞可以包括（例如，可以是）針對該UE的服務細胞的鄰點細胞。這裡，在一些情況下，CSI-RS可以是由鄰點細胞發送的。

【0107】 在可選方塊806處，該裝置可以決定用於CSI-RS的CSI-RS配置。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括對CSI-RS的次載波間隔的指示。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括：對考慮到針對UE的服務細胞和發送CSI-RS的細胞之間的次載波間隔的定時差的指示。

【0108】 在方塊808處，該裝置向UE發送對所辨識的細胞的指示。在該裝置在方塊806處決定CSI-RS配置的情況下，該CSI-RS配置可以包括對所辨識的細胞的指示。在該情況下，在方塊808處向UE發送該指示可以包括（例如，可以涉及）：向UE發送該CSI-RS配置。

【0109】 在一些態樣，根據本文的教示內容的處理可以包括上面的操作及/或特徵的任意組合。

第二實例處理

【0110】 圖9圖示根據本案內容的一些態樣的通訊的處理900。處理900可以發生在處理電路（例如，圖7的處理電路710）中，其中該處理電路可以位於gNB、TRP、基地台、UE、存取終端或者某種其他適當的裝置

中。當然，在本案內容的保護範疇之內的各個態樣中，處理900可以由能夠支援與通訊相關的操作（例如，側向鏈路操作）的任何適當裝置來實現。

【0111】 在可選方塊902處，裝置（例如，gNB）可以向UE發送量測定時差的請求。例如，服務細胞可以指示接受服務的UE對符號定時差進行估計。

【0112】 在方塊904處，該裝置決定第一細胞（例如，服務細胞）和第二細胞（例如，鄰點細胞）之間的定時差。例如，該裝置可以從UE接收該定時差的指示。

【0113】 在方塊906處，該裝置基於該定時差，決定用於第二細胞的CSI-RS的通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）配置。

【0114】 在方塊908處，該裝置向第一細胞服務的UE發送該CSI-RS配置。

【0115】 在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括：關於用於第二細胞的CSI-RS的定時是基於第一細胞的定時的指示。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括：關於用於第二細胞的CSI-RS的定時是基於第二細胞的定時的指示。在一些態樣，該定時差可以包括符號定時差、時槽定時差、微時槽定時差、系統訊框號定時差，或者其任意組合。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括對該定時差的指示。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括：對考慮到第一細胞和第二細胞之間的次載波間隔的定時差的指示。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括：與第二細胞

的 CSI-RS 相關聯的加擾辨識符。在一些態樣，該 CSI-RS 配置可以包括：用於獲得與第二細胞的 CSI-RS 相關聯的加擾辨識符的種子。在一些態樣，該 CSI-RS 配置可以包括：對第二細胞的 CSI-RS 在一組符號上使用一個加擾序列，亦是使用不同的加擾序列的指示。在一些態樣，該 CSI-RS 配置可以包括：用於獲得與第二細胞的 CSI-RS 相關聯的加擾辨識符的種子。在一些態樣，該 CSI-RS 配置可以包括：關於第二細胞的 CSI-RS 在一組符號上使用一個加擾序列的指示。在一些態樣，定時差的決定可以包括：從 UE 接收對定時差的指示。在一些態樣，處理 900 亦可以包括：向 UE 發送量測該定時差的請求。在一些態樣，該定時差的決定可以包括：從 UE 接收該定時差的第一指示，以及從至少一個其他 UE 接收該定時差的至少一個第二指示；及基於該定時差的第一指示和該定時差的該至少一個第二指示來產生該定時差的估計。

【0116】 在一些態樣，根據本文的教示內容的處理可以包括上面的操作及/或特徵的任意組合。

第三實例處理

【0117】 圖 10 圖示根據本案內容的一些態樣的通訊的處理 1000。處理 1000 可以發生在處理電路（例如，圖 7 的處理電路 710）中，其中該處理電路可以位於 gNB、TRP、基地台、網路節點、UE、存取終端或者某種其他適當的裝置中。當然，在本案內容的保護範疇之內的各個

態樣中，處理1000可以由能夠支援與通訊相關的操作的任何適當裝置來實現。

【0118】 在可選方塊1002處，裝置（例如，gNB或者網路節點）可以從使用者設備（UE）接收定時差的指示。例如，第一細胞可以從由第二細胞服務的UE接收該指示。

【0119】 在方塊1004處，該裝置決定用於第一細胞的通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的定時。

【0120】 在方塊1006處，該裝置向第一細胞發送對所決定的定時的指示。

【0121】 在可選方塊1008處，該裝置可以向第一細胞發送其他定時資訊。

【0122】 在一些態樣，對定時的決定可以包括：判斷第一細胞是將基於第一細胞的定時還是基於第二細胞的定時來發送CSI-RS。在一些態樣，該指示可以指出第一細胞將何時發送CSI-RS。在一些態樣，該指示可以包括：第一細胞的CSI-RS的傳輸與至少一個其他細胞的至少一個CSI-RS的傳輸之間的至少一個偏移。在一些態樣，該指示可以指出第一細胞將基於第二細胞的定時來發送CSI-RS。

【0123】 在一些態樣，處理1000亦可以包括：向第一細胞發送對第一細胞和第二細胞之間的定時差的指示，以用於第一細胞對CSI-RS的傳輸。在一些態樣，處理1000亦可以包括：從由第二細胞服務的使用者設備（UE）接收該定時差的指示。在一些態樣，處理1000亦可以包括：

向UE發送量測定時差的請求。在一些態樣，該定時差可以包括符號定時差、時槽定時差、微時槽定時差、系統訊框號定時差、或者其任意組合。在一些態樣，處理1000亦可以包括：向第一細胞發送關於該第一細胞的CSI-RS傳輸將在一組符號上使用一個加擾序列的指示。在一些態樣，處理1000亦可以包括：向第一細胞發送關於該第一細胞的CSI-RS傳輸將在一組符號上使用不同的加擾序列的指示。在一些態樣，處理1000亦可以包括：決定用於第二細胞的另一個CSI-RS的其他定時；及產生說明用於第一細胞的CSI-RS的定時與用於第二細胞的其他CSI-RS的其他定時不重疊的指示。

【0124】 在一些態樣，根據本文的教示內容的處理可以包括上面的操作及/或特徵的任意組合。

第二實例裝置

【0125】 圖11圖示被配置為根據本案內容的一或多個態樣進行通訊的裝置1100的實例硬體實現的方塊圖。裝置1100可以體現或者實現在UE、gNB、傳輸接收點（TRP）、存取點或者支援如本文所教示的無線通訊（例如，具有參考訊號）的某種其他類型的設備之中。在各種實現中，裝置1100可以體現或者實現在存取終端、基地台或者某種其他類型的設備中。在各個實現中，裝置1100可以體現或者實現在行動電話、智慧型電話、平板設備、可攜式電腦、個人電腦、感測器、警告器、車輛、機器、

伺服器、網路實體、娛樂設備、醫療設備或者具有電路的任何其他電子設備之中。

【0126】 裝置1100包括通訊介面1102（例如，至少一個收發機）、儲存媒體1104、使用者介面1106、記憶體設備1108（例如，其儲存細胞資訊1118）和處理電路1110（例如，至少一個處理器）。在各種實現中，使用者介面1106可以包括以下各項中的一項或多項：鍵盤、顯示器、揚聲器、麥克風、觸控式螢幕顯示器、或者用於從使用者接收輸入或向使用者發送輸出的某種其他電路。通訊介面1102可以耦合到一付或多付天線1112，以及可以包括發射器1114和接收器1116。大體上，圖11的組件可以類似於圖7的裝置700的相應組件。

【0127】 根據本案內容的一或多個態樣，處理電路1110可以適於執行本文所描述的任何或者所有裝置的任何或者所有這些特徵、處理、功能、操作及/或常式。例如，處理電路1110可以被配置為執行參照圖1-6、12和圖13所描述的任何的步驟、功能及/或處理。如本文所使用的，與處理電路1110有關的術語「適於」可以代表：處理電路1110是被配置、被使用、被實現及/或被程式設計中的一或多個，以根據本文所描述的各種特徵，來執行特定的處理、功能、操作及/或常式。

【0128】 處理電路1110可以是專用處理器，例如，充當用於執行結合圖1-6、12和圖13所描述的操作中的任何一個的單元（如，用於其的結構）的特殊應用積體電路

(ASIC)。處理電路1110可以充當用於發送的單元及/或用於接收的單元的一個實例。在各種實現中，處理電路1110可以至少部分地提供及/或合併上面針對圖2的第一設備202所描述的功能。

【0129】 根據裝置1100的至少一個實例，處理電路1110可以包括以下各項中的一項或多項：用於決定定時差的電路/模組1120、用於發送的電路/模組1122、用於接收的電路/模組1124、用於解碼的電路/模組1126、用於測試的電路/模組1128、用於進行執行的電路/模組1130或者用於決定細胞的定時的電路/模組1132。在各種實現中，用於決定定時差的電路/模組1120、用於發送的電路/模組1122、用於接收的電路/模組1124、用於解碼的電路/模組1126、用於測試的電路/模組1128、用於進行執行的電路/模組1130或者用於決定細胞的定時的電路/模組1132可以至少部分地提供及/或合併上面針對圖2的第一設備202所描述的功能。

【0130】 如上面所提及的，儲存媒體1104所儲存的程式（在被處理電路1110執行時），使得處理電路1110執行本文所描述的各種功能及/或處理操作中之一或多個。例如，程式可以使處理電路1110執行本文在各種實現中參照圖1-6、12和圖13所描述的各種功能、步驟及/或處理。如圖11中所示，儲存媒體1104可以包括以下各項中的一項或多項：用於決定定時差的代碼1140、用於發送的代碼1142、用於接收的代碼1144、用於解碼的代

碼 1 1 4 6、用於測試的代碼 1 1 4 8、用於進行執行的代碼 1 1 5 0 或者用於決定細胞的定時的代碼 1 1 5 2。在各種實現中，用於決定定時差的代碼 1 1 4 0、用於發送的代碼 1 1 4 2、用於接收的代碼 1 1 4 4、用於解碼的代碼 1 1 4 6、用於測試的代碼 1 1 4 8、用於進行執行的代碼 1 1 5 0 或者用於決定細胞的定時的代碼 1 1 5 2 可以被執行或者以其他方式來使用，以提供本文針對用於決定定時差的電路/模組 1 1 2 0、用於發送的電路/模組 1 1 2 2、用於接收的電路/模組 1 1 2 4、用於解碼的電路/模組 1 1 2 6、用於測試的電路/模組 1 1 2 8、用於進行執行的電路/模組 1 1 3 0 或者用於決定細胞的定時的電路/模組 1 1 3 2 所描述的功能。

第四實例處理

【0 1 3 1】 圖 1 2 圖示根據本案內容的一些態樣的通訊的處理 1 2 0 0。處理 1 2 0 0 可以發生在處理電路（例如，圖 1 1 的處理電路 1 1 1 0）中，其中該處理電路可以位於 UE、存取終端、gNB、TRP、基地台或者某種其他適當的裝置中。當然，在本案內容的保護範疇之內的各個態樣中，處理 1 2 0 0 可以由能夠支援與通訊相關的操作的任何適當裝置來實現。

【0 1 3 2】 在方塊 1 2 0 2 處，裝置（例如，UE）接收對提供用於在使用者設備（UE）處接收通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的定時的細胞的指示。

【0133】 在一些場景下，所指示的細胞可以包括（例如，可以是）針對該UE的服務細胞。這裡，在一些情況下，該CSI-RS可以是由服務細胞的鄰點細胞發送的。

【0134】 在一些場景下，所指示的細胞可以包括（例如，可以是）針對該UE的服務細胞的鄰點細胞。這裡，在一些情況下，該CSI-RS可以是由該鄰點細胞發送的。

【0135】 在可選方塊1204處，該裝置可以決定所指示的細胞的定時。在該情況下，方塊1206處的CSI-RS的接收可以是基於所決定的定時的。

【0136】 在方塊1206處，該裝置接收CSI-RS。提供定時的細胞可以是發送CSI-RS的細胞，亦可以是某個其他細胞。因此，在一些情況下，該裝置從指示的細胞接收CSI-RS，而在其他情況下，該裝置從另一個細胞接收CSI-RS。在一些場景下，對該指示的接收可以涉及：接收包括該指示的用於CSI-RS的CSI-RS配置。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括：對CSI-RS的次載波間隔的指示。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括：對考慮到針對該UE的服務細胞和發送CSI-RS的細胞之間的次載波間隔的定時差的指示。

【0137】 在可選方塊1208處，該裝置可以基於CSI-RS配置，對CSI-RS進行解碼。在一些態樣，該解碼可以包括：基於CSI-RS配置來決定加擾序列，以及基於該加擾序列，對CSI-RS進行解碼。

【0138】 在一些態樣，該CSI-RS配置可以是基於該UE的服務細胞和指示的細胞之間的定時差的。在一些態樣，處理1200亦可以包括：決定該定時差，以及向服務細胞發送對該定時差的指示。

【0139】 在一些態樣，處理1200亦可以包括：基於CSI-RS，進行與指示的細胞相關聯的移動操作。

【0140】 在一些態樣，根據本文的教示內容的處理可以包括上面的操作及/或特徵的任意組合。

第五實例處理

【0141】 圖13圖示根據本案內容的一些態樣的通訊的處理1300。處理1300可以發生在處理電路（例如，圖11的處理電路1110）中，其中該處理電路可以位於UE、存取終端、gNB、TRP、基地台或者某種其他適當的裝置中。當然，在本案內容的保護範疇之內的各個態樣中，處理1300可以由能夠支援與通訊相關的操作的任何適當裝置來實現。

【0142】 在方塊1302處，裝置（例如，UE）決定第一細胞和第二細胞之間的定時差。例如，UE可以基於從第一細胞接收的NR-SS和從第二細胞接收的NR-SS，來決定符號定時差。

【0143】 在方塊1304處，該裝置向第一細胞發送該定時差的指示。

【0144】 在方塊1306處，該裝置從第一細胞接收基於該定時差的通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）配置。

【0145】 在方塊1308處，該裝置基於該CSI-RS配置，對第二細胞的CSI-RS進行解碼。在一些態樣，該解碼可以包括：基於該CSI-RS配置來決定加擾序列；及基於該加擾序列，對第二細胞的CSI-RS進行解碼。

【0146】 在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括：關於用於第二細胞的CSI-RS的定時是基於第一細胞的定時的指示。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括：關於用於第二細胞的CSI-RS的定時是基於第二細胞的定時的指示。在一些態樣，該定時差可以包括符號定時差、時槽定時差、微時槽定時差、系統訊框號定時差、或者其任意組合。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括該定時差的指示。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括基於該定時差的定時資訊。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括與第二細胞的CSI-RS相關聯的加擾辨識符。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括：用於獲得與第二細胞的CSI-RS相關聯的加擾辨識符的種子。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括：關於第二細胞的CSI-RS在一組符號上使用一個加擾序列的指示。在一些態樣，該CSI-RS配置可以包括：關於第二細胞的CSI-RS在一組符號上使用不同的加擾序列的指示。

【0147】 在一些態樣，處理1300亦可以包括：作為接收到CSI-RS配置中的該指示的結果，在該一組符號上對複數個序列假定進行測試。

【0148】 在一些態樣，處理1300亦可以包括：基於第二細胞的CSI-RS，進行與第二細胞相關聯的移動操作。

【0149】 在一些態樣，根據本文的教示內容的處理可以包括上面的操作及/或特徵的任意組合。

第三實例裝置

【0150】 圖14圖示被配置為根據本案內容的一或多個態樣進行通訊的裝置1400的示例性硬體實現的方塊圖。裝置1400可以體現或者實現在gNB、UE、傳輸接收點（TRP）、存取點或者支援如本文所教示的無線通訊（例如，具有參考訊號）的某種其他類型的設備之中。在各種實現中，裝置1400可以體現或者實現在基地台、存取終端或者某種其他類型的設備中。在各個實現中，裝置1400可以體現或者實現在伺服器、網路實體、行動電話、智慧型電話、平板設備、可攜式電腦、個人電腦、感測器、警告器、車輛、機器、娛樂設備、醫療設備或者具有電路的任何其他電子設備之中。

【0151】 裝置1400包括通訊介面1402（例如，至少一個收發機）、儲存媒體1404、使用者介面1406、記憶體設備1408（例如，其儲存參考訊號資訊1418）和處理電路1410（例如，至少一個處理器）。在各種實現中，使用者介面1406可以包括以下各項中的一項或多項：鍵盤、顯示器、揚聲器、麥克風、觸控式螢幕顯示器、或者用於從使用者接收輸入或向使用者發送輸出的某種其他電路。通訊介面1402可以耦合到一付或多付天線1412，

以及可以包括發射器 1414 和接收器 1416。大體上，圖 14 的組件可以類似於圖 7 的裝置 700 的相應組件。

【0152】 根據本案內容的一或多個態樣，處理電路 1410 可以適於執行本文所描述的任何或者所有裝置的任何或者所有這些特徵、處理、功能、操作及/或常式。例如，處理電路 1410 可以被配置為執行參照圖 1-6 和圖 15 所描述的任何的步驟、功能及/或處理。如本文所使用的，與處理電路 1410 有關的術語「適於」可以代表：處理電路 1410 是被配置、被使用、被實現及/或被程式設計中的一或多個，以根據本文所描述的各種特徵，來執行特定的處理、功能、操作及/或常式。

【0153】 處理電路 1410 可以是專用處理器，例如，充當用於執行結合圖 1-6 和圖 15 所描述的操作中的任何一個的單元（如，用於其的結構）的特殊應用積體電路（ASIC）。處理電路 1410 可以充當用於發送的單元及/或用於接收的單元的一個實例。在各種實現中，處理電路 1410 可以至少部分地提供及/或合併上面針對圖 2 的鄰點細胞 206 所描述的功能。

【0154】 根據裝置 1400 的至少一個實例，處理電路 1410 可以包括以下各項中的一項或多項：用於接收的電路/模組 1420、用於產生 CSI-RS 的電路/模組 1422 或者用於發送的電路/模組 1424。在各種實現中，用於接收的電路/模組 1420、用於產生 CSI-RS 的電路/模組 1422 或

者用於發送的電路/模組1424可以至少部分地提供及/或合併上面針對圖2的鄰點細胞206所描述的功能。

【0155】 如上面所提及的，儲存媒體1404所儲存的程式（在被處理電路1410執行時），使得處理電路1410執行本文所描述的各種功能及/或處理操作中之一或多個。例如，程式可以使處理電路1410執行本文在各種實現中參照圖1-6和圖15所描述的各種功能、步驟及/或處理。如圖14中所示，儲存媒體1404可以包括以下各項中的一項或多項：用於接收的代碼1430、用於產生CSI-RS的代碼1432或者用於發送的代碼1434。在各種實現中，用於接收的代碼1430、用於產生CSI-RS的代碼1432或者用於發送的代碼1434可以被執行或者以其他方式來使用，以提供本文針對用於接收的電路/模組1420、用於產生CSI-RS的電路/模組1422或者用於發送的電路/模組1424所描述的功能。

第六實例處理

【0156】 圖15圖示根據本案內容的一些態樣的通訊的處理1500。處理1500可以發生在處理電路（例如，圖14的處理電路1410）中，其中該處理電路可以位於UE、存取終端、gNB、TRP、基地台或者某種其他適當的裝置中。當然，在本案內容的保護範疇之內的各個態樣中，處理1500可以由能夠支援與通訊相關的操作的任何適當裝置來實現。

【0157】 在方塊1502處，裝置（例如，gNB）接收對將由第一細胞發送的通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的定時的指示。

【0158】 在可選方塊1504處，該裝置可以接收加擾序列指示。

【0159】 在方塊1506處，該裝置產生CSI-RS。

【0160】 在方塊1508處，該裝置輸出CSI-RS，以在基於所接收的定時指示的時間進行傳輸。

【0161】 在一些態樣，該指示可以指出第一細胞將何時發送CSI-RS。在一些態樣，該指示可以包括：第一細胞的CSI-RS的傳輸與至少一個其他細胞的至少一個CSI-RS的傳輸之間的至少一個偏移。在一些態樣，該指示可以指出第一細胞將基於第一細胞的定時來發送CSI-RS。在一些態樣，該指示可以指出第一細胞將基於第二細胞的定時來發送CSI-RS。在一些態樣，該指示可以指出第一細胞和第二細胞之間的定時差，以用於第一細胞對CSI-RS的傳輸。在一些態樣，該定時差可以包括符號定時差、時槽定時差、微時槽定時差、系統訊框號定時差、或者其任意組合。在一些態樣，處理1500亦可以包括：接收關於第一細胞的CSI-RS傳輸將在一組符號上使用一個加擾序列的另一個指示，其中作為接收到該另一個指示的結果，第一細胞的CSI-RS傳輸在一組符號上使用一個加擾序列。在一些態樣，處理1500亦可以包括：接收關於第一細胞的CSI-RS傳輸將在一組符號上使用不

同的加擾序列的另一個指示，其中作為接收到該另一個指示的結果，第一細胞的CSI-RS傳輸在一組符號上使用不同的加擾序列。

【0162】 在一些態樣，根據本文的教示內容的處理可以包括上面的操作及/或特徵的任意組合。

額外態樣

【0163】 在一些態樣，本案內容提供了一種通訊的方法，該方法包括：決定第一細胞和第二細胞之間的定時差；基於該定時差，決定用於第二細胞的通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的CSI-RS配置；及向由第一細胞服務的使用者設備（UE）發送該CSI-RS配置。

【0164】 在一些態樣，本案內容提供了一種用於通訊的裝置，該裝置包括記憶體設備和耦合到該記憶體的處理電路。該處理電路被配置為：決定第一細胞和第二細胞之間的定時差；基於該定時差，決定用於第二細胞的通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的CSI-RS配置；及向由第一細胞服務的使用者設備（UE）發送該CSI-RS配置。

【0165】 在一些態樣，本案內容提供了一種被配置用於通訊的裝置。該裝置包括：用於決定第一細胞和第二細胞之間的定時差的單元；用於基於該定時差，決定用於第二細胞的通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的CSI-RS配置的單元；及用於向由第一細胞服務的使用者設備（UE）發送該CSI-RS配置的單元。

【0166】 在一些態樣，本案內容提供了一種儲存有電腦可執行代碼的非臨時性電腦可讀取媒體，其包括用於以下操作的代碼：決定第一細胞和第二細胞之間的定時差；基於該定時差，決定用於第二細胞的通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的CSI-RS配置；及向由第一細胞服務的使用者設備（UE）發送該CSI-RS配置。

【0167】 在一些態樣，本案內容提供了一種通訊的方法，該方法包括：決定第一細胞和第二細胞之間的定時差；向第一細胞發送該定時差的指示；從第一細胞接收基於該定時差的通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）配置；及基於該CSI-RS配置，對第二細胞的CSI-RS進行解碼。

【0168】 在一些態樣，本案內容提供了一種用於通訊的裝置，該裝置包括記憶體設備和耦合到該記憶體的處理電路。該處理電路被配置為：決定第一細胞和第二細胞之間的定時差；向第一細胞發送該定時差的指示；從第一細胞接收基於該定時差的通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）配置；及基於該CSI-RS配置，對第二細胞的CSI-RS進行解碼。

【0169】 在一些態樣，本案內容提供了一種被配置用於通訊的裝置。該裝置包括：用於決定第一細胞和第二細胞之間的定時差的單元；用於向第一細胞發送該定時差的指示的單元；用於從第一細胞接收基於該定時差的通道狀態

資訊 - 參考訊號 (CSI-RS) 配置的單元；及用於基於該 CSI-RS 配置，對第二細胞的 CSI-RS 進行解碼的單元。

【0170】 在一些態樣，本案內容提供了一種儲存有電腦可執行代碼的非臨時性電腦可讀取媒體，其包括用於以下操作的代碼：決定第一細胞和第二細胞之間的定時差；向第一細胞發送該定時差的指示；從第一細胞接收基於該定時差的通道狀態資訊 - 參考訊號 (CSI-RS) 配置；及基於該 CSI-RS 配置，對第二細胞的 CSI-RS 進行解碼。

【0171】 在一些態樣，本案內容提供了一種通訊的方法，該方法包括：決定用於第一細胞的通道狀態資訊 - 參考訊號 (CSI-RS) 的定時；及向第一細胞發送對所決定的定時的指示。

【0172】 在一些態樣，本案內容提供了一種用於通訊的裝置，該裝置包括記憶體設備和耦合到該記憶體的處理電路。該處理電路被配置為：決定用於第一細胞的通道狀態資訊 - 參考訊號 (CSI-RS) 的定時；及向第一細胞發送對所決定的定時的指示。

【0173】 在一些態樣，本案內容提供了一種被配置為用於通訊的裝置。該裝置包括：用於決定用於第一細胞的通道狀態資訊 - 參考訊號 (CSI-RS) 的定時的單元；及用於向第一細胞發送對所決定的定時的指示的單元。

【0174】 在一些態樣，本案內容提供了一種儲存有電腦可執行代碼的非臨時性電腦可讀取媒體，其包括用於以下操作的代碼：決定用於第一細胞的通道狀態資訊 - 參考訊

號 (CSI-RS) 的定時；及向第一細胞發送對所決定的定時的指示。

【0175】 在一些態樣，本案內容提供了一種通訊的方法，該方法包括：接收對將由第一細胞發送的通道狀態資訊-參考訊號 (CSI-RS) 的定時的指示；產生CSI-RS；及輸出CSI-RS以在基於所接收的定時指示的時間進行傳輸。

【0176】 在一些態樣，本案內容提供了一種用於通訊的裝置，該裝置包括記憶體設備和耦合到該記憶體的處理電路。該處理電路被配置為：接收對將由第一細胞發送的通道狀態資訊-參考訊號 (CSI-RS) 的定時的指示；產生CSI-RS；及輸出CSI-RS以在基於所接收的定時指示的時間進行傳輸。

【0177】 在一些態樣，本案內容提供了一種被配置用於通訊的裝置。該裝置包括：用於接收對將由第一細胞發送的通道狀態資訊-參考訊號 (CSI-RS) 的定時的指示的單元；用於產生CSI-RS的單元；及用於輸出CSI-RS以在基於所接收的定時指示的時間進行傳輸的單元。

【0178】 在一些態樣，本案內容提供了一種儲存有電腦可執行代碼的非臨時性電腦可讀取媒體，其包括用於以下操作的代碼：接收對將由第一細胞發送的通道狀態資訊-參考訊號 (CSI-RS) 的定時的指示；產生CSI-RS；及輸出CSI-RS以在基於所接收的定時指示的時間進行傳輸。

其他態樣

【0179】 提供本文闡述的示例以圖示本案內容的某些概念。本發明所屬領域中具有通常知識者應當理解，事實上這些僅僅是說明性的，其他實例亦可以落入本案內容和所附請求項的範疇內。

【0180】 如本發明所屬領域中具有通常知識者所應當理解的，貫穿本案內容所描述的各個態樣可以擴展到任何適當的電信系統、網路架構和通訊標準。舉例而言，各個態樣可以應用於3GPP 5G系統及/或其他適當的系統，其包括由尚未定義的廣域網標準所描述的那些。各個態樣亦可以應用於使用LTE（具備FDD、TDD或者兩種模式）、改進的LTE（LTE-A）（具備FDD、TDD或者兩種模式）、通用行動電信系統（UMTS）、行動通訊全球系統（GSM）、分碼多工存取（CDMA）、CDMA2000、進化資料最佳化（EV-DO）、超行動寬頻（UMB）、IEEE 802.11（Wi-Fi）、IEEE 802.16（WiMAX）、IEEE 802.20、超寬頻（UWB）、藍芽的系統及/或其他適當的系統。此外，各個態樣亦可以應用於諸如W-CDMA、TD-SCDMA和TD-CDMA之類的UMTS系統。使用的實際電信標準、網路架構及/或通訊標準，將取決於具體的應用和向系統施加的整體設計約束。

【0181】 以要由例如計算設備的單元執行的動作的序列的角度描述了多個態樣。應當認識到，本文描述的各種動作可以由特定的電路（例如，中央處理單元（CPU）、

圖形處理單元（GPU）、數位訊號處理器（DSP）、特殊應用積體電路（ASIC）、現場可程式設計閘陣列（FPGA）、或者各種其他類型的通用或特殊用途處理器或電路）、由一或多個處理器執行的程式指令或者由二者的組合來執行。另外，本文描述的這些動作的序列可以被認為是完全地體現在任何形式的電腦可讀取儲存媒體中，該電腦可讀取儲存媒體具有儲存在其中的相應電腦指令集，當這些電腦指令被執行時，將使得相關聯的處理器執行本文所描述的功能。因此，本案內容的各個態樣可以以多種不同的形式來體現，所有這些不同形式已經被預期以落入本發明的保護範疇之內。此外，對於本文描述的每一個態樣來說，本文可以將相應形式的任何這種態樣描述成例如被配置為執行所描述的動作的「邏輯單元」。

【0182】 本發明所屬領域中具有通常知識者應當理解，可以使用多種不同的技術和方法中的任意一種來表示資訊和訊號。例如，可以用電壓、電流、電磁波、磁場或粒子、光場或粒子或者其任意組合，來表示在貫穿上面的描述中提及的資料、指令、命令、資訊、訊號、位元、符號和碼片。

【0183】 此外，本發明所屬領域中具有通常知識者亦應當明白，結合本文所揭示態樣描述的各種示例性邏輯區塊、模組、電路和演算法步驟可以被實現成電子硬體、電腦軟體或二者的組合。為了清楚地闡釋硬體和軟體之間的這種可交換性，上面對各種示例性組件、方塊、模組、電

路和步驟均圍繞其功能進行了整體描述。至於這種功能是實現成硬體還是實現成軟體，取決於特定的應用和對整個系統所施加的設計約束。本發明所屬領域中具有通常知識者可以針對每個特定應用，以變通的方式實現所描述的功能，但是，這種實現決策不應被解釋為使得背離本案內容的保護範疇。

【0184】 可以對上面所示出的組件、步驟、特徵及/或功能中的一或多個進行重新排列及/或組合成單個組件、步驟、特徵或者功能，或者體現在若干組件、步驟或者功能中。此外，亦可以增加額外的要素、組件、步驟及/或功能，而不偏離本文所揭示的新穎性特徵。上面所示出的裝置、設備及/或組件可以被配置為執行本文所描述的方法、特徵或步驟中的一或多個。本文所描述的新穎性演算法亦可以利用軟體來高效地實現，及/或嵌入在硬體之中。

【0185】 應當理解的是，本文所揭示方法中的步驟的特定順序或層次是示例性處理的一個例子。應當理解的是，根據設計偏好，可以重新排列這些方法中的步驟的特定順序或層次。所附的方法請求項以示例性順序提供了各種步驟的要素，但並不意味著其受到提供的特定順序或層次的限制，除非本文明確說明。

【0186】 結合本文所揭示態樣描述的方法、序列或演算法可直接以硬體、由處理器執行的軟體模組或二者的組合的方式來體現。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 或者本領域已知的任何其他形式的儲存媒體中。可以將儲存媒體的例子耦合到處理器，從而使該處理器能夠從該儲存媒體讀取資訊，並且可向該儲存媒體寫入資訊。或者，該儲存媒體可以是處理器的組成部分。

【0187】 本文使用的「示例性」一詞意味著「用作實例、例證或說明」。本文中描述為「示例性」的任何態樣不一定被解釋為比其他態樣更優選或更具優勢。

【0188】 同樣，術語「態樣」不是要求所有態樣皆包括所論述的特徵、優點或操作模式。基於本文的教示內容，本發明所屬領域中任何具有通常知識者應當理解，本文所揭示的態樣可以獨立於任何其他態樣來實現，以及可以以各種方式來對這些態樣中的兩個或更多態樣進行組合。例如，可以使用本文所闡釋的任意數量的態樣來實現裝置，或者實施方法。此外，可以使用其他結構、功能，或者除了或不同於本文所闡述的態樣中的一或多個態樣的結構和功能，來實現該裝置或者實施該方法。此外，態樣可以包括請求項的至少一個要素。

【0189】 本文使用的術語僅僅用於描述特定的態樣，而不是意欲對這些態樣進行限制。如本文所使用的，單數形式的「一個（a）」、「某個（an）」和「該」亦意欲包括複數形式，除非上下文明確地以其他方式指出。此外，亦應當理解的是，當本文使用術語「包括」、「含有」、「包含」或者「涵蓋」時，指示存在所陳述的特徵、整數、

步驟、操作、要素或組件，但不排除一或多個其他特徵、整數、步驟、操作、要素、組件或者其組合的存在或者增加。此外，應當理解的是，詞語「或」與布林運算元「OR」具有相同的含義，亦即，其涵蓋「任一」和「二者」的可能性，但並不限於「異或」（「XOR」），除非另外明確指出。此外，亦應當理解的是，兩個相鄰詞語之間的符號「/」與「或」具有相同的含義，除非另外明確指出。此外，諸如「連接到」、「耦合到」或者「與…進行通訊」之類的短語並不限於直接連接，除非另外明確指出。

【0190】 使用諸如「第一」、「第二」等等之類的指定來對本文要素的任何引用，通常並不限制這些要素的數量或順序。相反，在本文中將這些指定使用成在兩個或更多要素或者要素的實例之間進行區分的便利方法。因此，對於第一要素和第二要素的引用並不意味在此處僅可以使用兩個要素，或者第一要素必須以某種方式排在第二要素之前。此外，除非另外說明，否則一組要素可以包括一或多個要素。此外，在說明書或申請專利範圍中所使用的「a、b或c中的至少一個」或「a、b、c或者其任意組合」形式的術語，意味著「a或b或c或者這些要素的任意組合」。例如，該術語可以包括a或b或c、或者a和b、或者a和c、或者a和b和c、或者2a、或者2b、或者2c、或者2a和b等等。

【0191】 如本文所使用的，術語「決定」涵蓋很多種動作。例如，「決定」可以包括計算、運算、處理、匯出、

研究、檢視（例如，查閱資料表、資料庫或另一種資料結構）、斷定等等。此外，「決定」亦可以包括接收（例如，接收資訊）、存取（例如，存取記憶體中的資料）等等。此外，「決定」亦可以包括解析、選定、選擇、建立等等。

【0192】 儘管上述揭示內容圖示本發明的示例性態樣，但應當注意的是，在不脫離所附申請專利範圍的保護範疇的基礎上，可以對本案做出各種改變和修改。根據本文所描述的態樣的方法請求項的功能、步驟或動作，不需要以任何特定的循序執行，除非另外明確指出。此外，儘管可能用單數形式描述或主張了本發明的要素，但除非明確說明限於單數，否則複數形式是可以預期的。

【符號說明】

【0193】

100 無線通訊系統

102 第一UE

104 第二UE

106 第一TRP

108 核心網路

110 網際網路服務提供者（ISP）

112 設備到設備（D2D）鏈路

114 功能

116 第二TRP

200 無線通訊系統

202 第一設備

2 0 4 服 務 細 胞
2 0 6 鄰 點 細 胞
2 0 8 功 能
2 1 0 功 能
2 1 2 功 能
2 1 4 功 能
2 1 6 N R - S S
2 1 8 N R - S S
2 2 0 定 時 差
2 2 2 C S I - R S 配 置
2 2 4 定 時 資 訊
2 2 6 C S I - R S
3 0 0 處 理
3 0 2 方 塊
3 0 4 方 塊
3 0 6 方 塊
3 0 8 方 塊
3 1 0 方 塊
3 1 2 方 塊
3 1 4 方 塊
3 1 6 方 塊
4 0 0 處 理
4 0 2 方 塊
4 0 4 方 塊

4 0 6 方 塊
4 0 8 方 塊
5 0 0 處 理
5 0 2 方 塊
5 0 4 方 塊
5 0 6 方 塊
5 0 8 方 塊
6 0 0 處 理
6 0 2 方 塊
6 0 4 方 塊
6 0 6 方 塊
6 0 8 方 塊
7 0 0 裝 置
7 0 2 通 訊 介 面
7 0 4 儲 存 媒 體
7 0 6 使 用 者 介 面
7 0 8 記 憶 體 設 備
7 1 0 處 理 電 路
7 1 2 天 線
7 1 4 發 射 器
7 1 6 接 收 器
7 1 8 細 胞 資 訊
7 2 0 電 路 / 模 組
7 2 2 電 路 / 模 組

7 2 4 電 路 / 模 組

7 2 6 電 路 / 模 組

7 2 8 電 路 / 模 組

7 3 0 電 路 / 模 組

7 4 0 代 碼

7 4 2 代 碼

7 4 4 代 碼

7 4 6 代 碼

7 4 8 代 碼

7 5 0 代 碼

8 0 0 處 理

8 0 2 方 塊

8 0 4 方 塊

8 0 6 方 塊

8 0 8 方 塊

9 0 0 處 理

9 0 2 方 塊

9 0 4 方 塊

9 0 6 方 塊

9 0 8 方 塊

1 0 0 0 處 理

1 0 0 2 方 塊

1 0 0 4 方 塊

1 0 0 6 方 塊

1 0 0 8 方 塊
1 1 0 0 裝 置
1 1 0 2 通 訊 介 面
1 1 0 4 儲 存 媒 體
1 1 0 6 使 用 者 介 面
1 1 0 8 記 憶 體 設 備
1 1 1 0 處 理 電 路
1 1 1 2 天 線
1 1 1 4 發 射 器
1 1 1 6 接 收 器
1 1 1 8 細 胞 資 訊
1 1 2 0 電 路 / 模 組
1 1 2 2 電 路 / 模 組
1 1 2 4 電 路 / 模 組
1 1 2 6 電 路 / 模 組
1 1 2 8 電 路 / 模 組
1 1 3 0 電 路 / 模 組
1 1 3 2 電 路 / 模 組
1 1 4 0 代 碼
1 1 4 2 代 碼
1 1 4 4 代 碼
1 1 4 6 代 碼
1 1 4 8 代 碼
1 1 5 0 代 碼

1 1 5 2 代 碼
1 2 0 0 處 理
1 2 0 2 方 塊
1 2 0 4 方 塊
1 2 0 6 方 塊
1 2 0 8 方 塊
1 3 0 0 處 理
1 3 0 2 方 塊
1 3 0 4 方 塊
1 3 0 6 方 塊
1 3 0 8 方 塊
1 4 0 0 裝 置
1 4 0 2 通 訊 介 面
1 4 0 4 儲 存 媒 體
1 4 0 6 使 用 者 介 面
1 4 0 8 記 憶 體 設 備
1 4 1 0 處 理 電 路
1 4 1 2 天 線
1 4 1 4 發 射 器
1 4 1 6 接 收 器
1 4 1 8 參 考 訊 號 資 訊
1 4 2 0 電 路 / 模 組
1 4 2 2 電 路 / 模 組
1 4 2 4 電 路 / 模 組

1 4 3 0 代 碼

1 4 3 2 代 碼

1 4 3 4 代 碼

1 5 0 0 處 理

1 5 0 2 方 塊

1 5 0 4 方 塊

1 5 0 6 方 塊

1 5 0 8 方 塊

【生物材料寄存】

【 0 1 9 4 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 1 9 5 】 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】 一種用於一裝置的通訊的方法，包括以下步驟：

辨識一細胞，該細胞提供針對一通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的定時；

決定針對該CSI-RS的一CSI-RS配置，其中該CSI-RS配置包括對該所辨識的細胞的一指示；及

向一使用者設備（UE）發送包括對該所辨識的細胞的該指示的該CSI-RS配置。

【第2項】 根據請求項1之方法，其中該所辨識的細胞包括該UE的一服務細胞。

【第3項】 根據請求項2之方法，其中該CSI-RS是由該服務細胞的一鄰點細胞發送的。

【第4項】 根據請求項1之方法，其中該所辨識的細胞包括該UE的一服務細胞的一鄰點細胞。

【第5項】 根據請求項4之方法，其中該CSI-RS是由該鄰點細胞發送的。

【第6項】 根據請求項1之方法，其中該CSI-RS配置包括對該CSI-RS的一次載波間隔的一指示。

【第7項】 根據請求項1之方法，其中該CSI-RS配置包括：對考慮到該UE的一服務細胞和發送該CSI-RS的一細胞之間的一次載波間隔的一定時差的一指示。

【第8項】 根據請求項1之方法，亦包括以下步驟：

決定該UE的一服務細胞和發送該CSI-RS的一細胞之間的一定時差，

其中該CSI-RS配置的該決定是基於該定時差的。

【第9項】 根據請求項8之方法，其中該定時差包括一符號定時差。

【第10項】 根據請求項8之方法，其中該定時差包括一時槽定時差、一微時槽定時差、一系統訊框號定時差、或者其任意組合。

【第11項】 根據請求項8之方法，其中該定時差的該決定包括：從該UE接收對該定時差的一指示。

【第12項】 根據請求項11之方法，亦包括以下步驟：
向該UE發送用於量測該定時差的一請求。

【第13項】 根據請求項8之方法，其中該定時差的該決定包括以下步驟：

從該UE接收對該定時差的一第一指示，以及從至少一個其他UE接收對該定時差的至少一個第二指示；及
基於對該定時差的該第一指示和對該定時差的該至少一個第二指示，產生該定時差的一估計。

【第14項】 一種用於通訊的裝置，包括：

一記憶體設備；及

一處理電路，該處理電路耦合到該記憶體設備以及被配置為：

辨識一細胞，該細胞提供針對一通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的定時；

決定針對該CSI-RS的一CSI-RS配置，其中該CSI-RS配置包括對該所辨識的細胞的一指示；及

向一使用者設備（UE）發送包括對該所辨識的細胞的該指示的該CSI-RS配置。

【第15項】 一種用於一裝置的通訊的方法，包括以下步驟：

在一使用者設備（UE）處接收針對一通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的一CSI-RS配置，其中該CSI-RS配置包括對提供用於接收該CSI-RS的定時的一細胞的一指示；

決定該所指示的細胞的該定時；及

基於該所決定的定時接收該CSI-RS。

【第16項】 根據請求項15之方法，其中該所指示的細胞包括該UE的一服務細胞。

【第17項】 根據請求項16之方法，其中該CSI-RS是由該服務細胞的一鄰點細胞發送的。

【第18項】 根據請求項15之方法，其中該所指示的細胞包括該UE的一服務細胞的一鄰點細胞。

【第19項】 根據請求項18之方法，其中該CSI-RS是由該鄰點細胞發送的。

【第20項】 根據請求項15之方法，亦包括以下步驟：
基於該CSI-RS配置，對該CSI-RS進行解碼。

【第21項】 根據請求項20之方法，其中該解碼包括：
基於該CSI-RS配置來決定一加擾序列；及
基於該加擾序列，對該CSI-RS進行解碼。

【第22項】 根據請求項15之方法，其中該CSI-RS配置包括對該CSI-RS的一次載波間隔的一指示。

【第23項】 根據請求項15之方法，其中該CSI-RS配置包括：對考慮到該UE的一服務細胞和發送該CSI-RS的一細胞之間的一次載波間隔的一定時差的一指示。

【第24項】 根據請求項15之方法，其中該CSI-RS配置是基於該UE的一服務細胞和該所指示的細胞之間的一定時差的。

【第25項】 根據請求項24之方法，亦包括以下步驟：
決定該定時差；及
向該服務細胞發送對該定時差的一指示。

【第26項】 根據請求項15之方法，亦包括以下步驟：
基於該CSI-RS，進行與該所指示的細胞相關聯的一移動操作。

【第27項】 一種用於通訊的裝置，包括：

一記憶體設備；及

一處理電路，該處理電路耦合到該記憶體設備以及被配置為：

在一使用者設備（UE）處接收針對一通道狀態資訊-參考訊號（CSI-RS）的一CSI-RS配置，其中該CSI-RS配置包括對提供用於接收該CSI-RS的定時的一細胞的一指示；決定該所指示的細胞的該定時；及

基於該所決定的定時接收該CSI-RS。



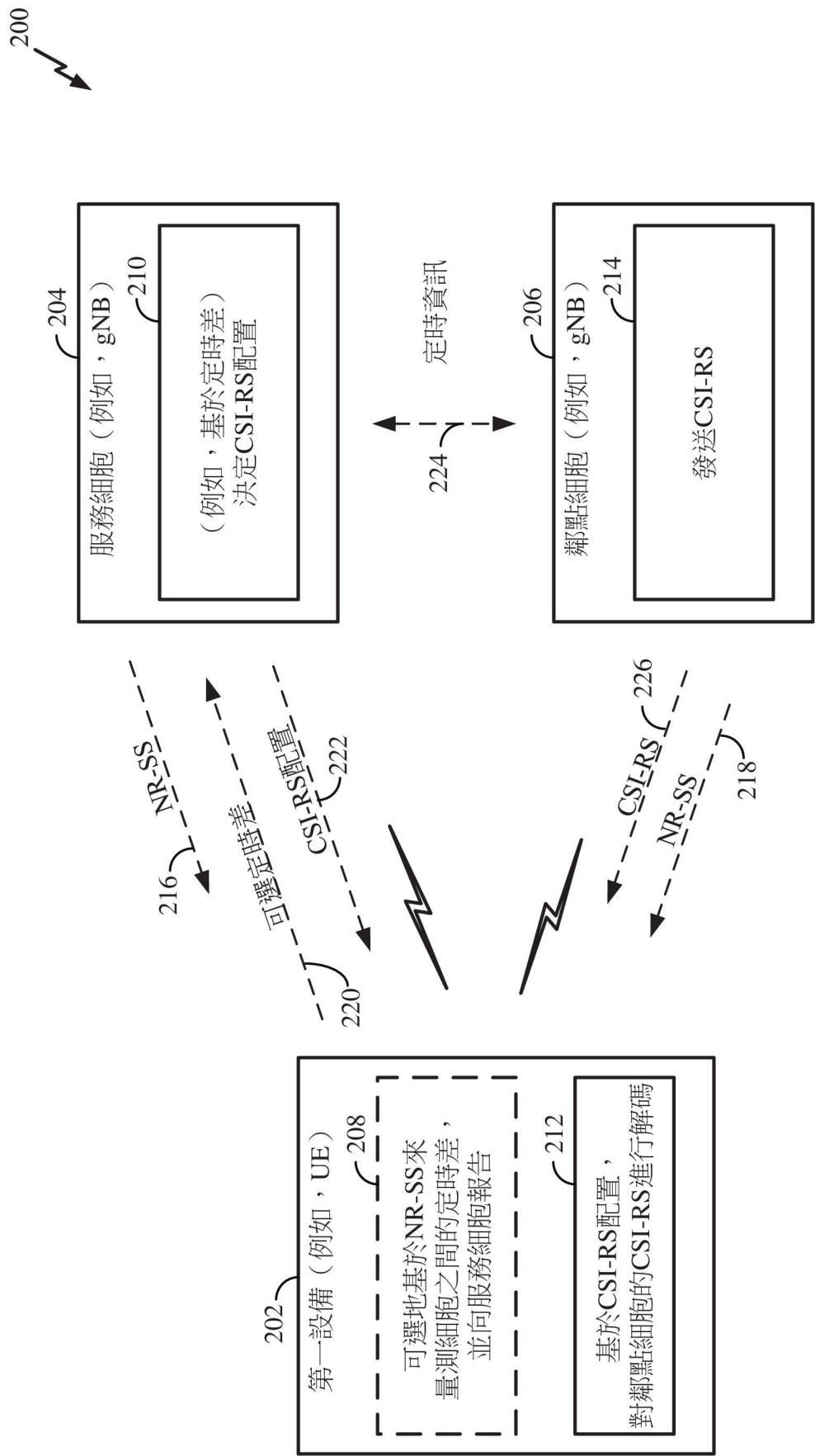


圖2

300

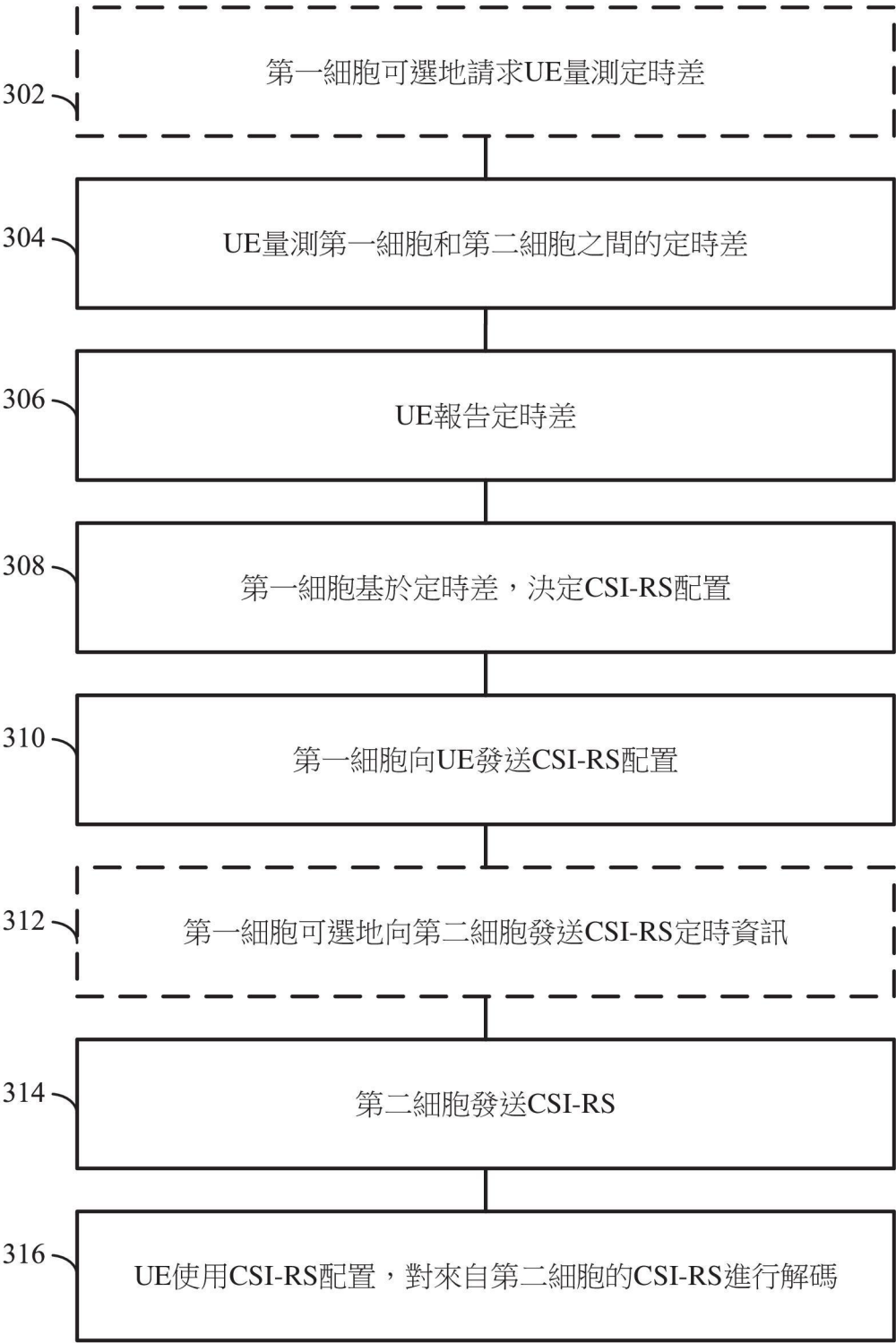


圖3

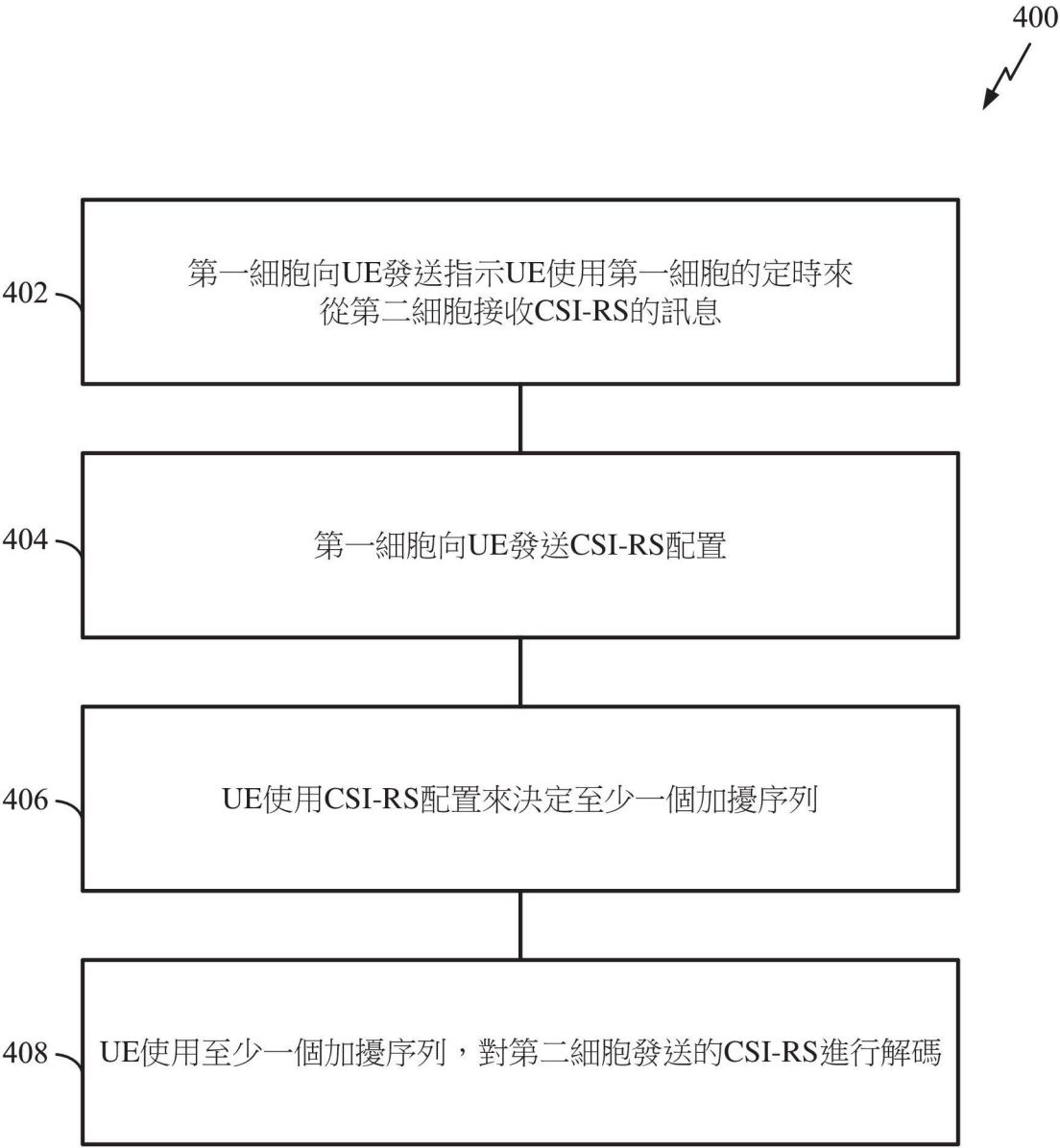


圖4

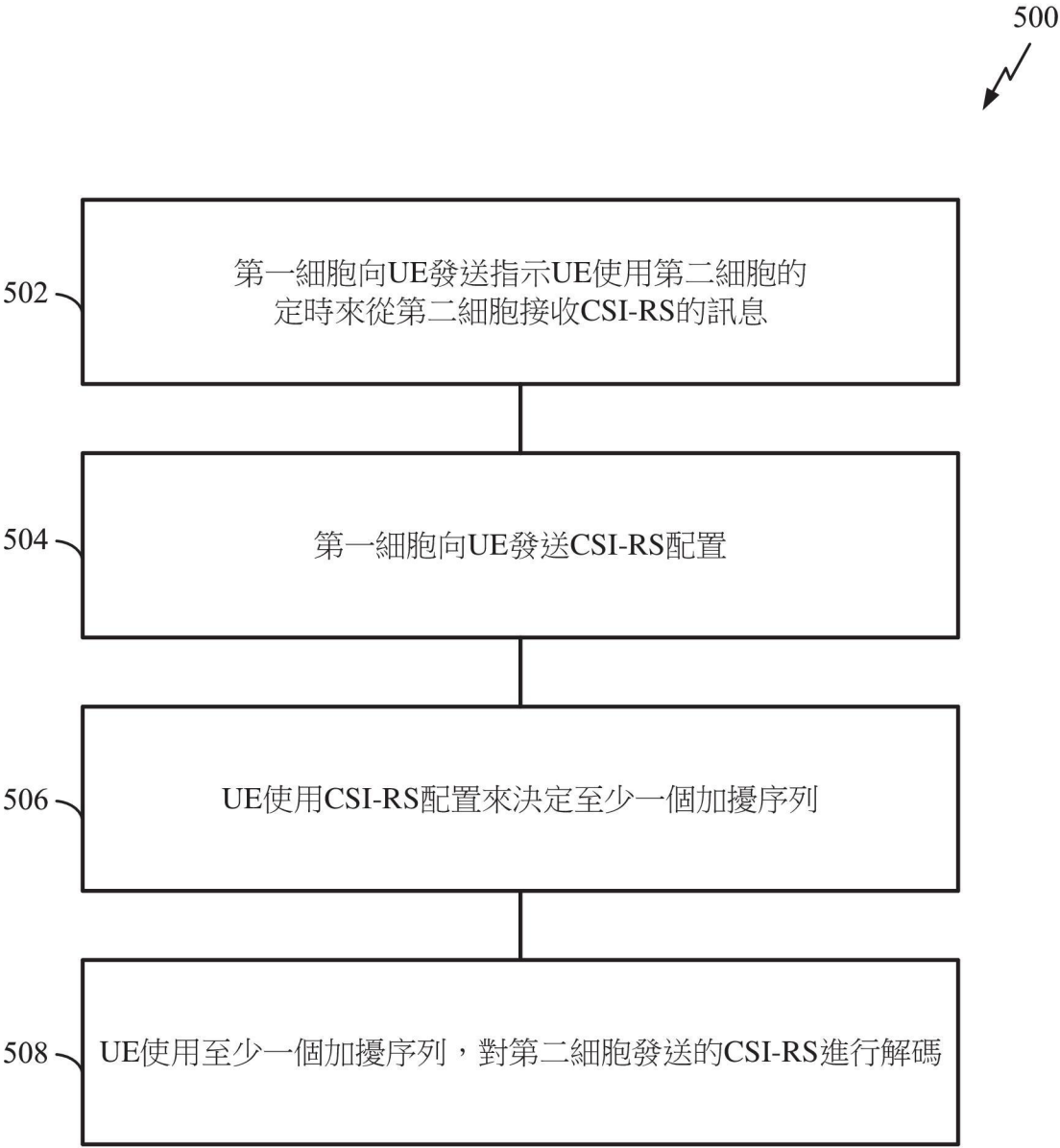


圖5

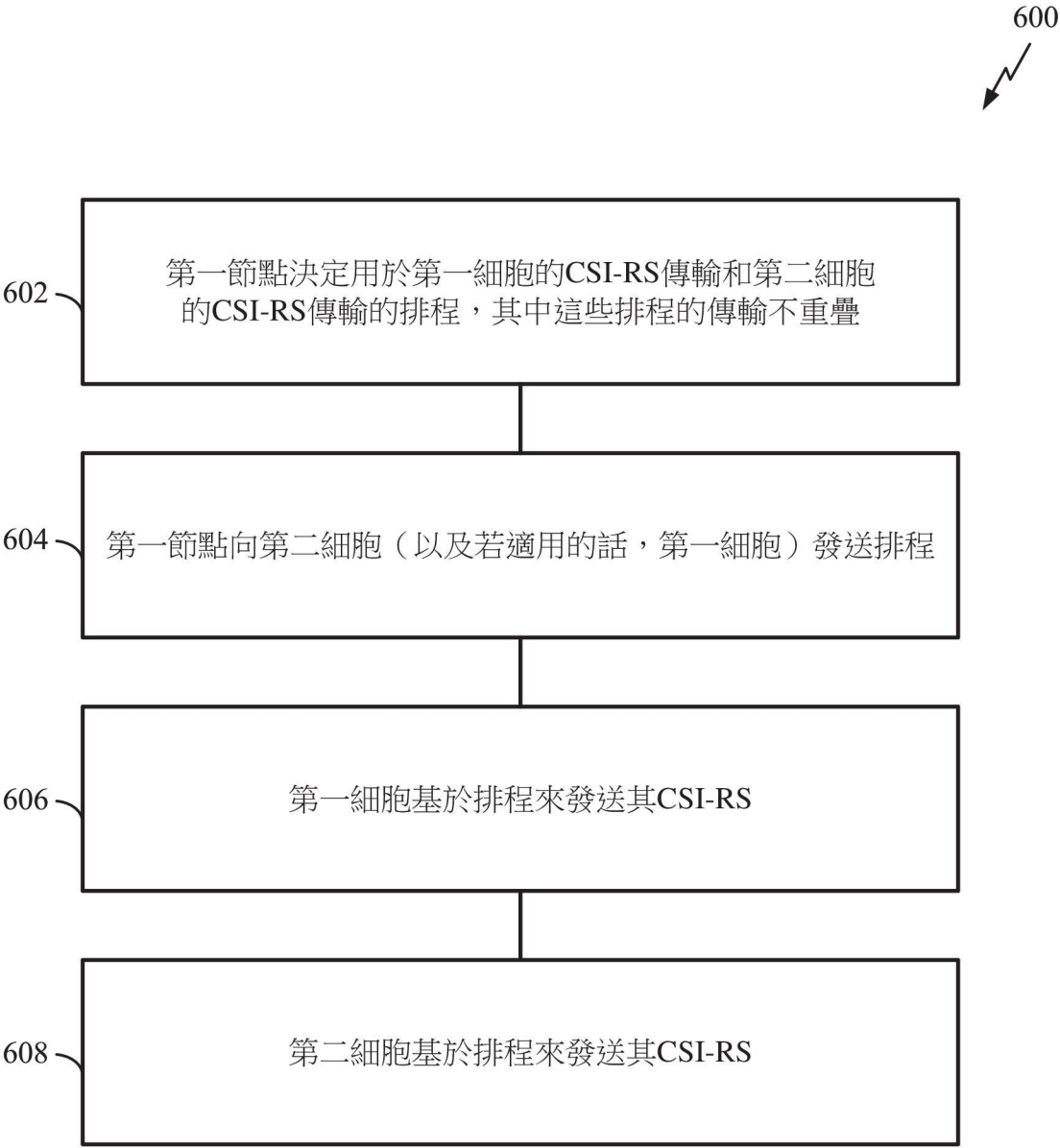


圖6

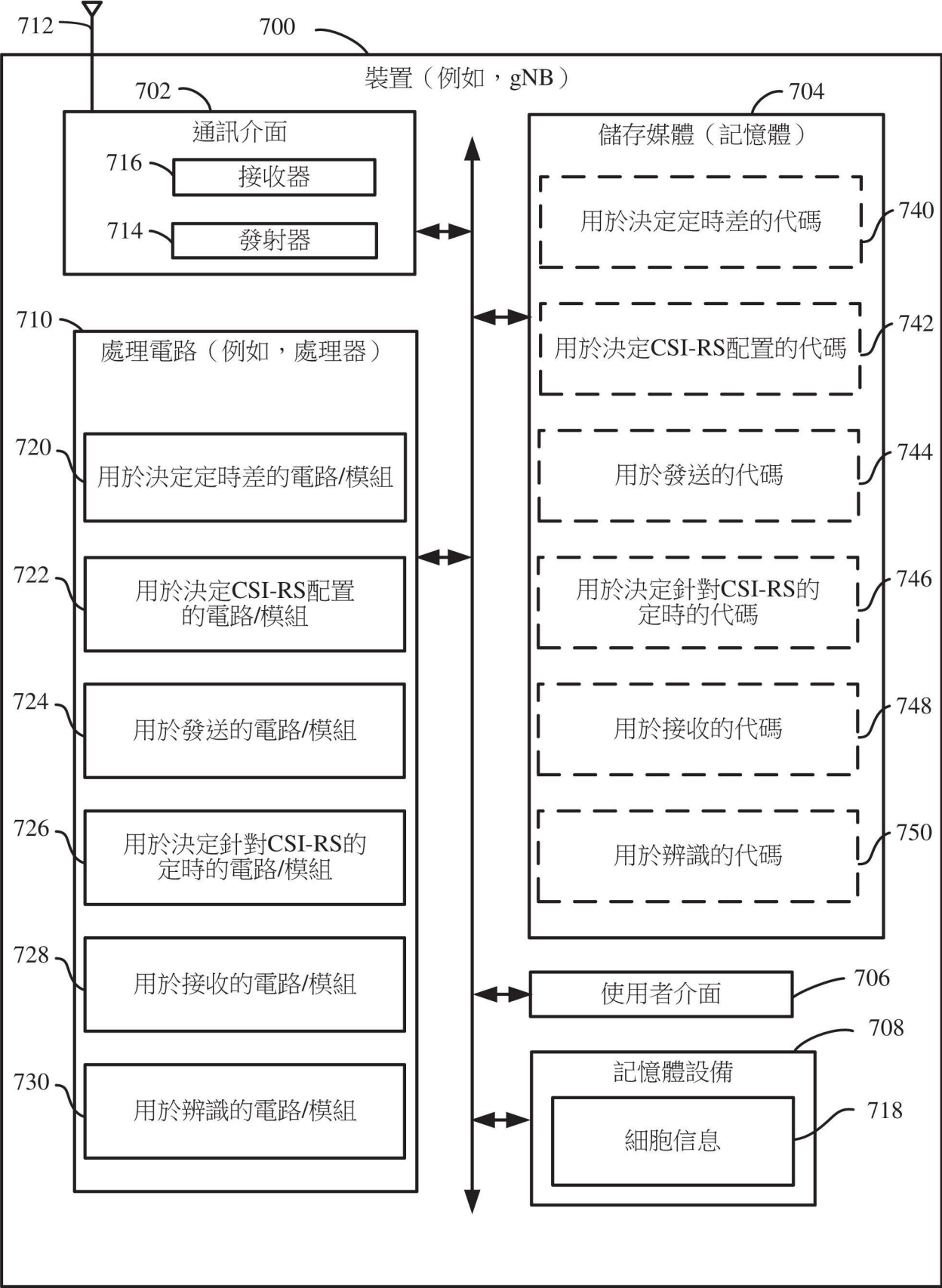


圖7

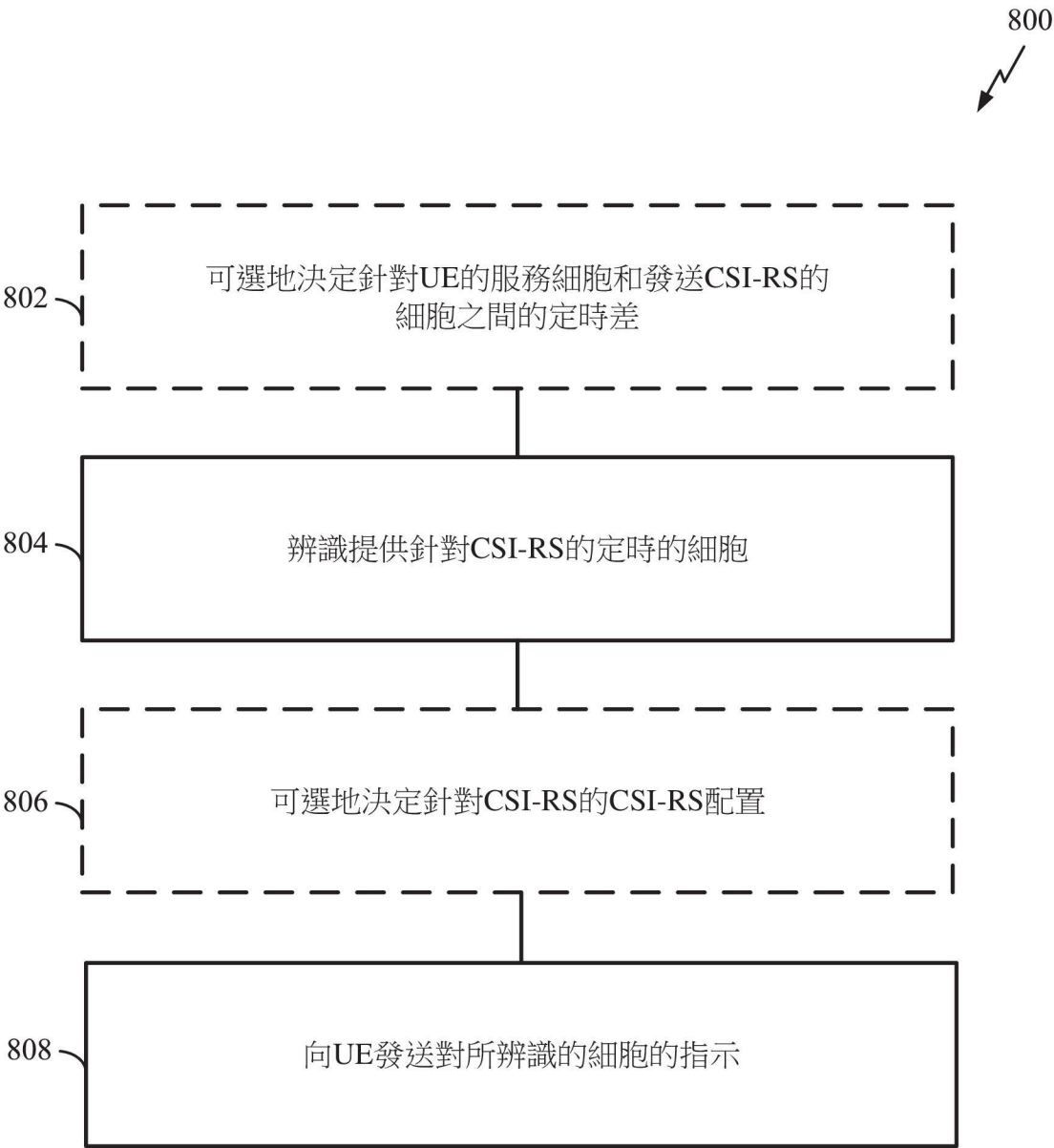


圖8

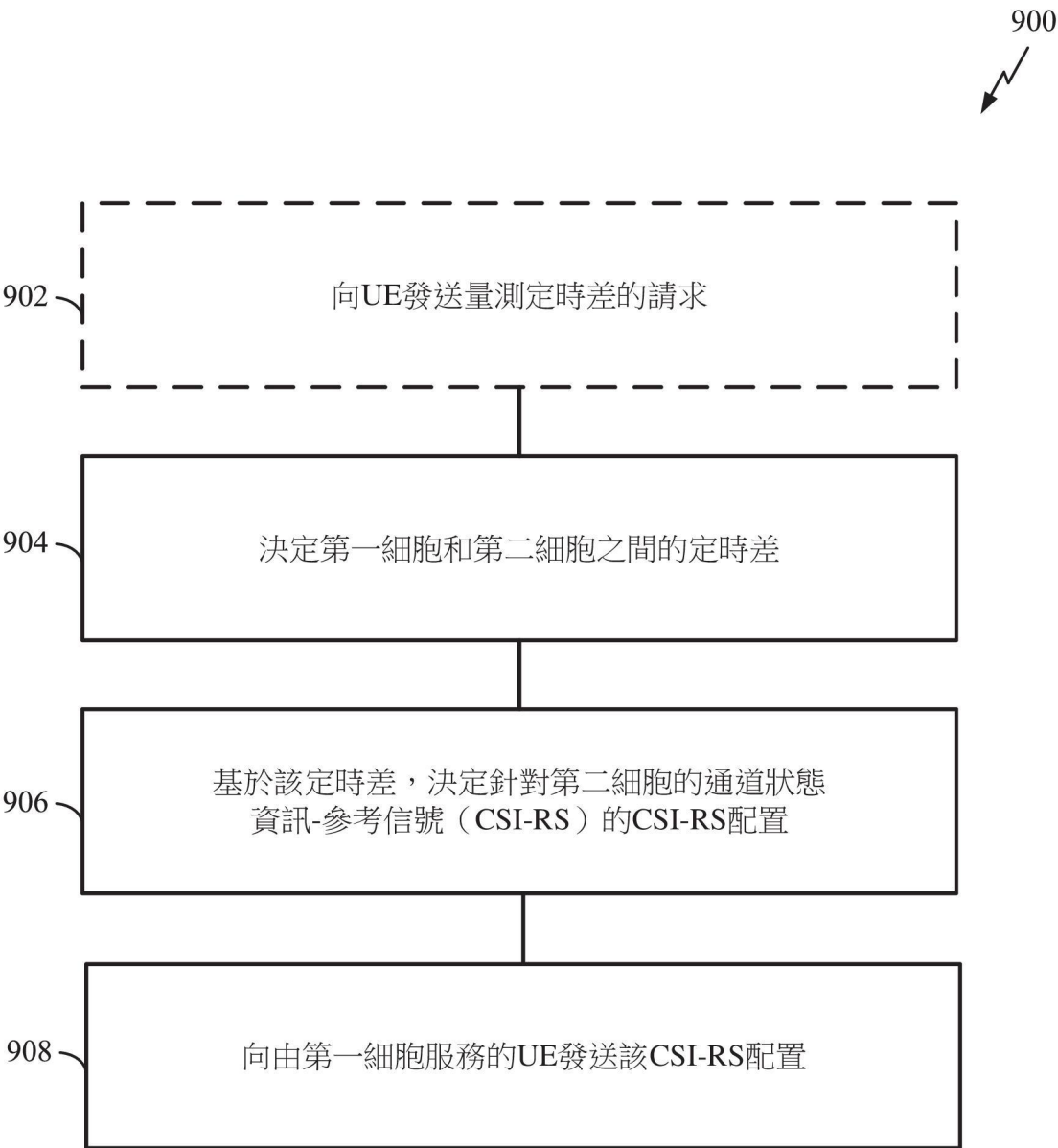


圖9

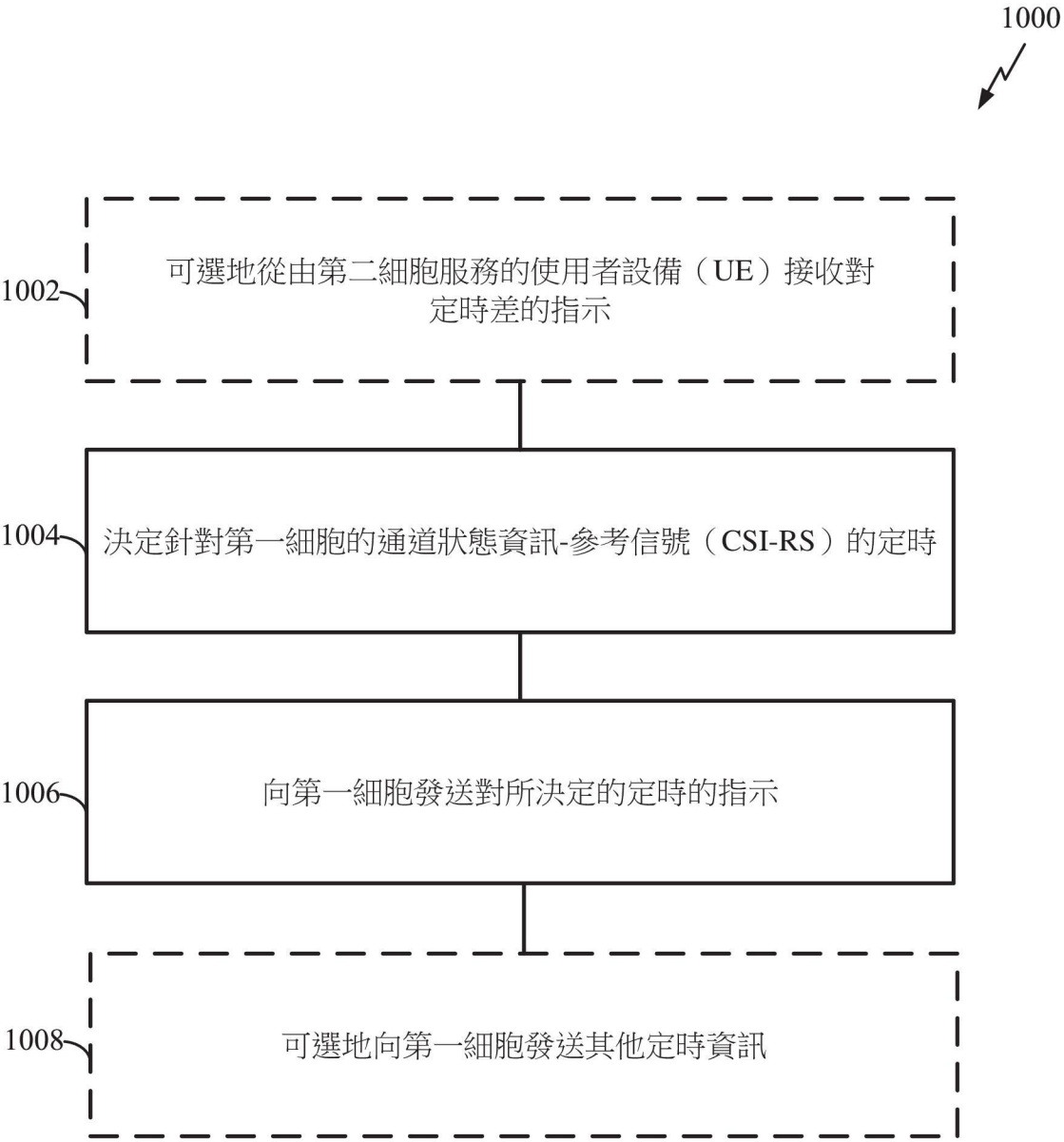


圖10

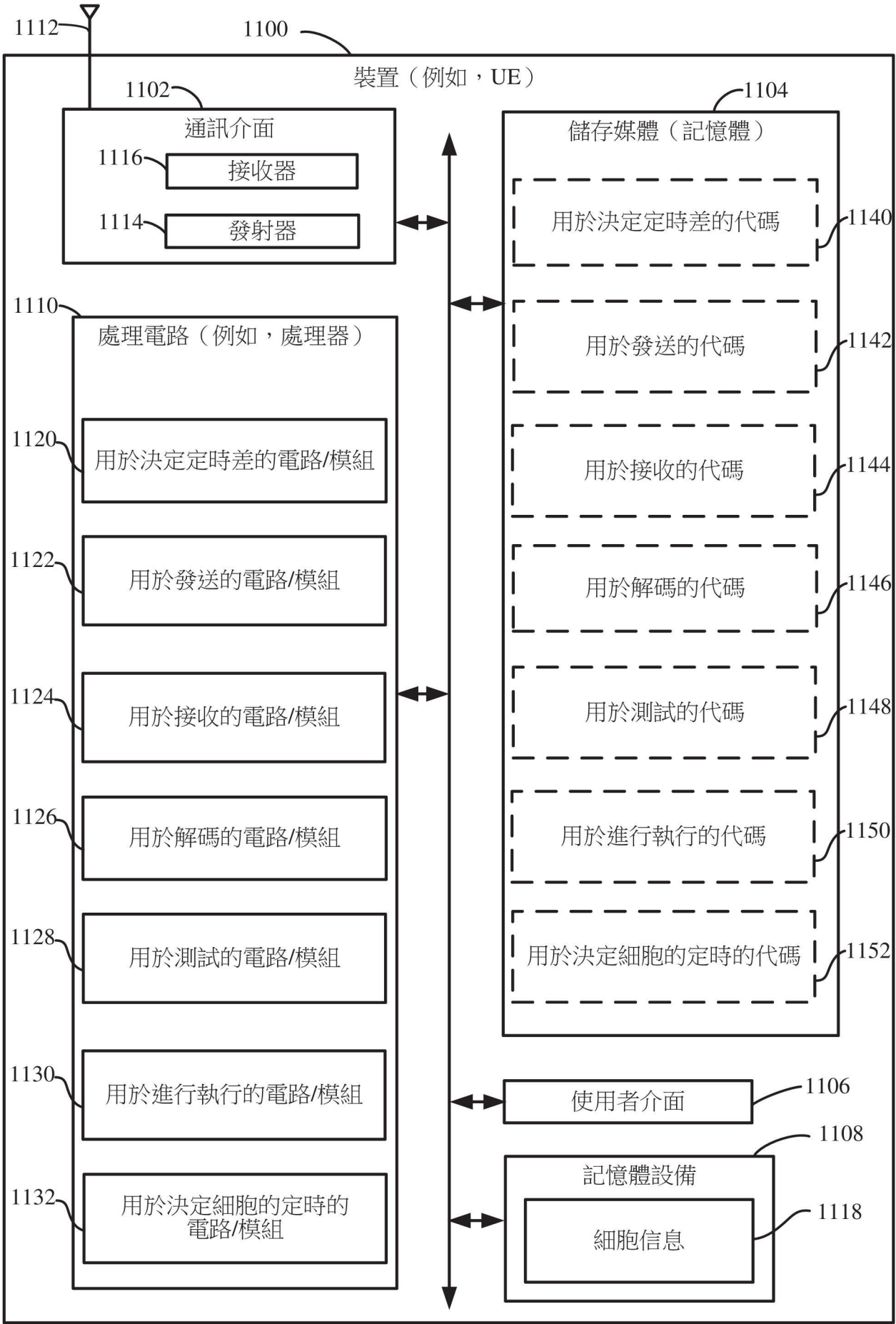


圖11

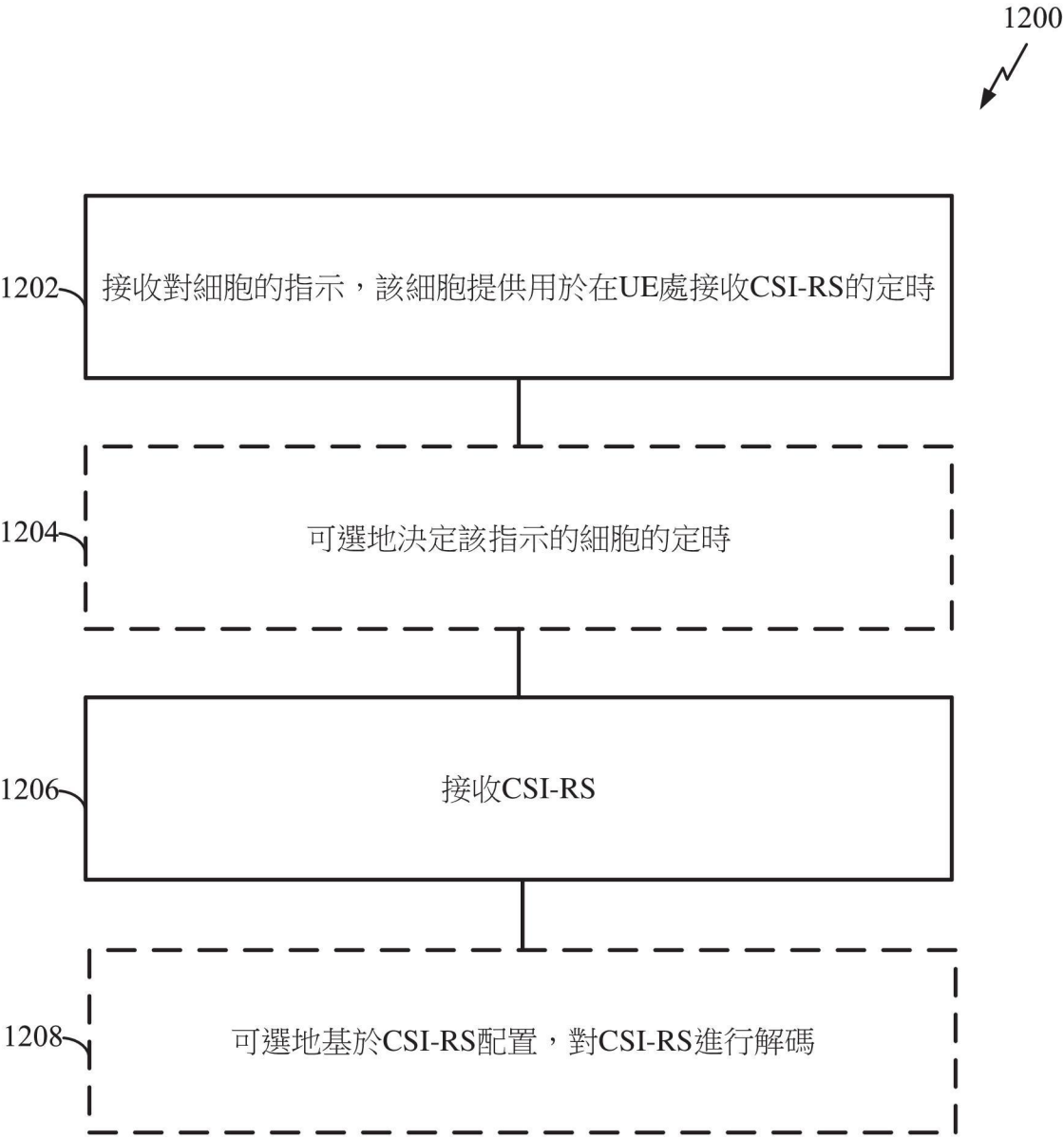


圖12

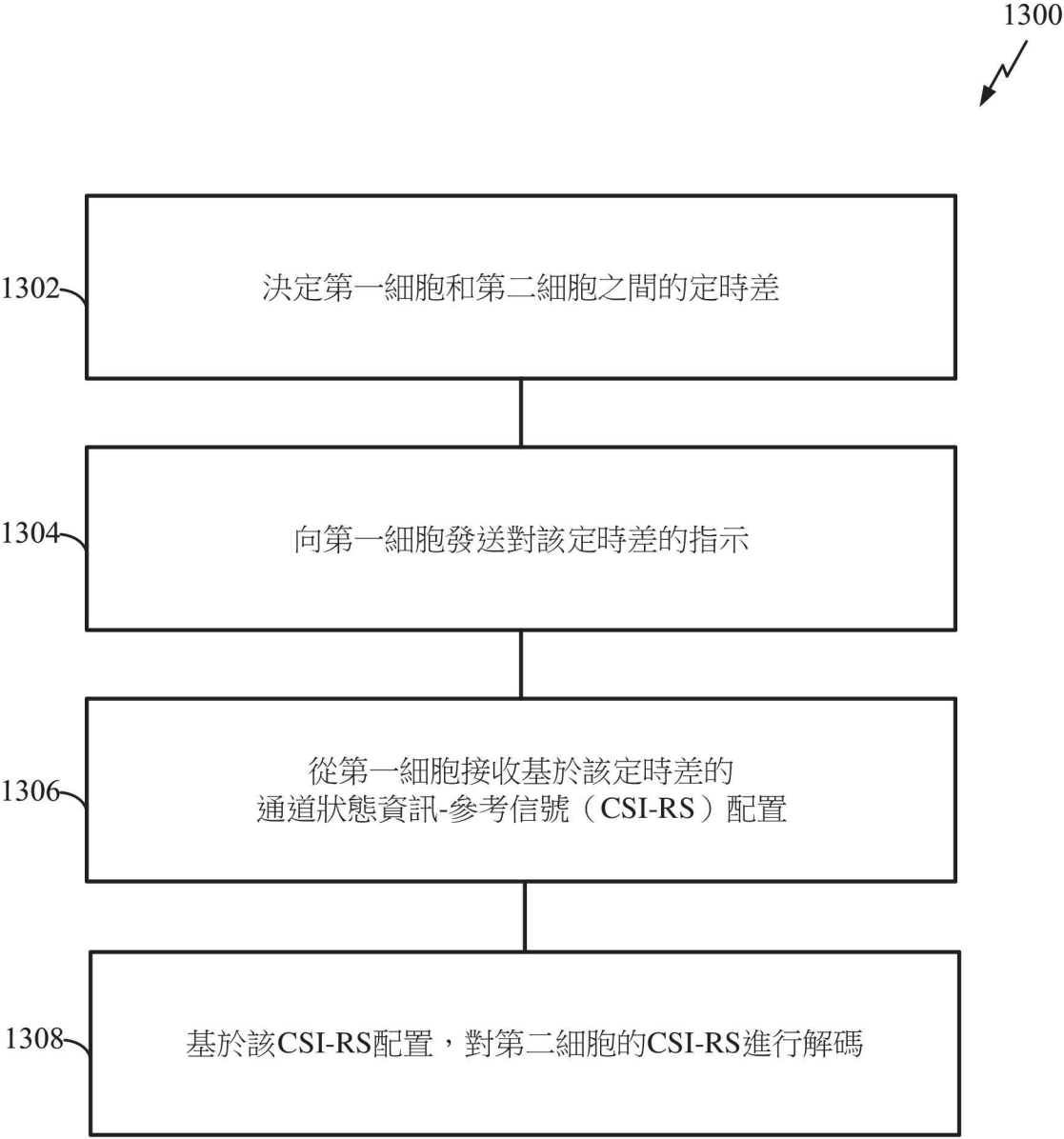


圖13

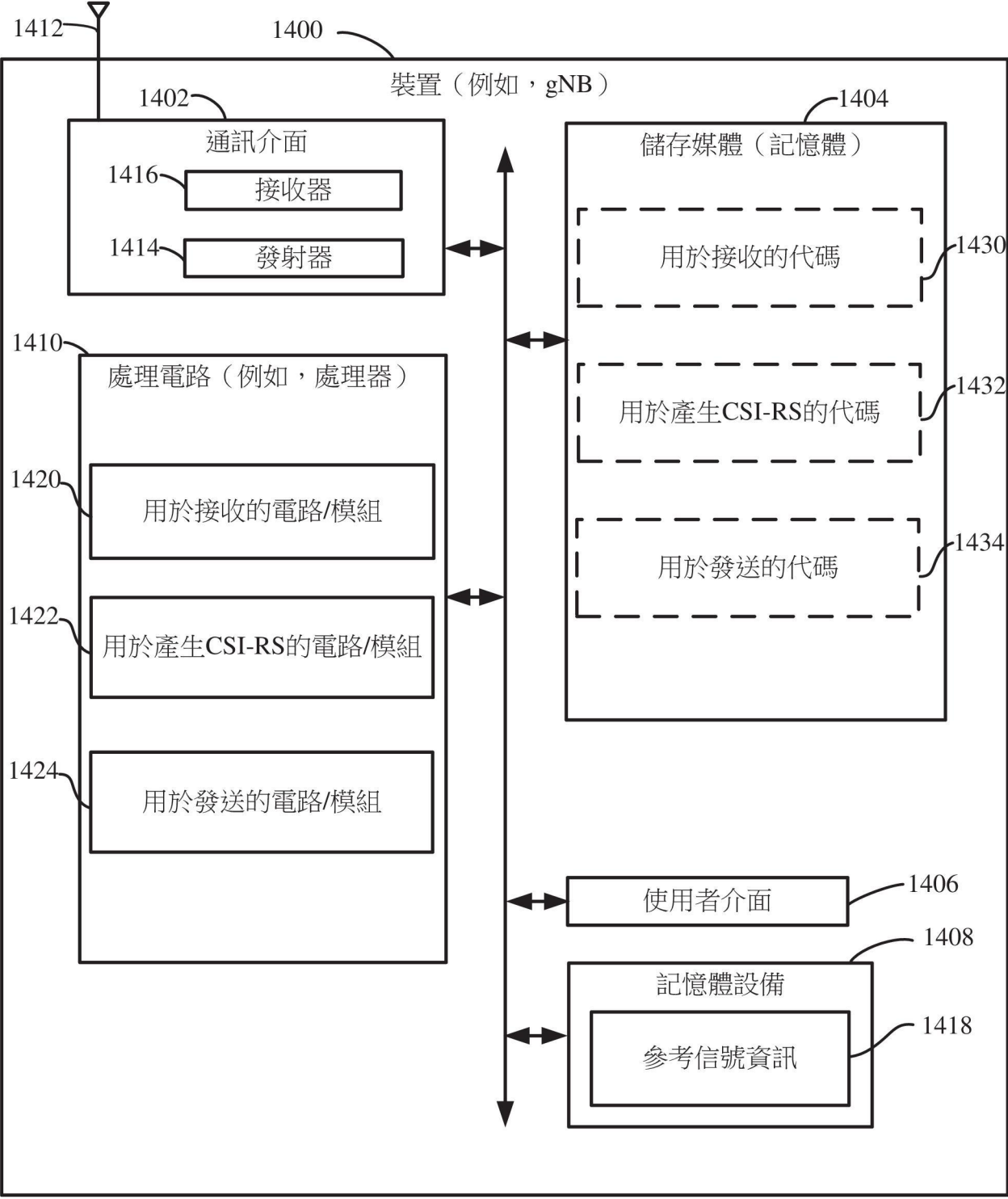


圖14

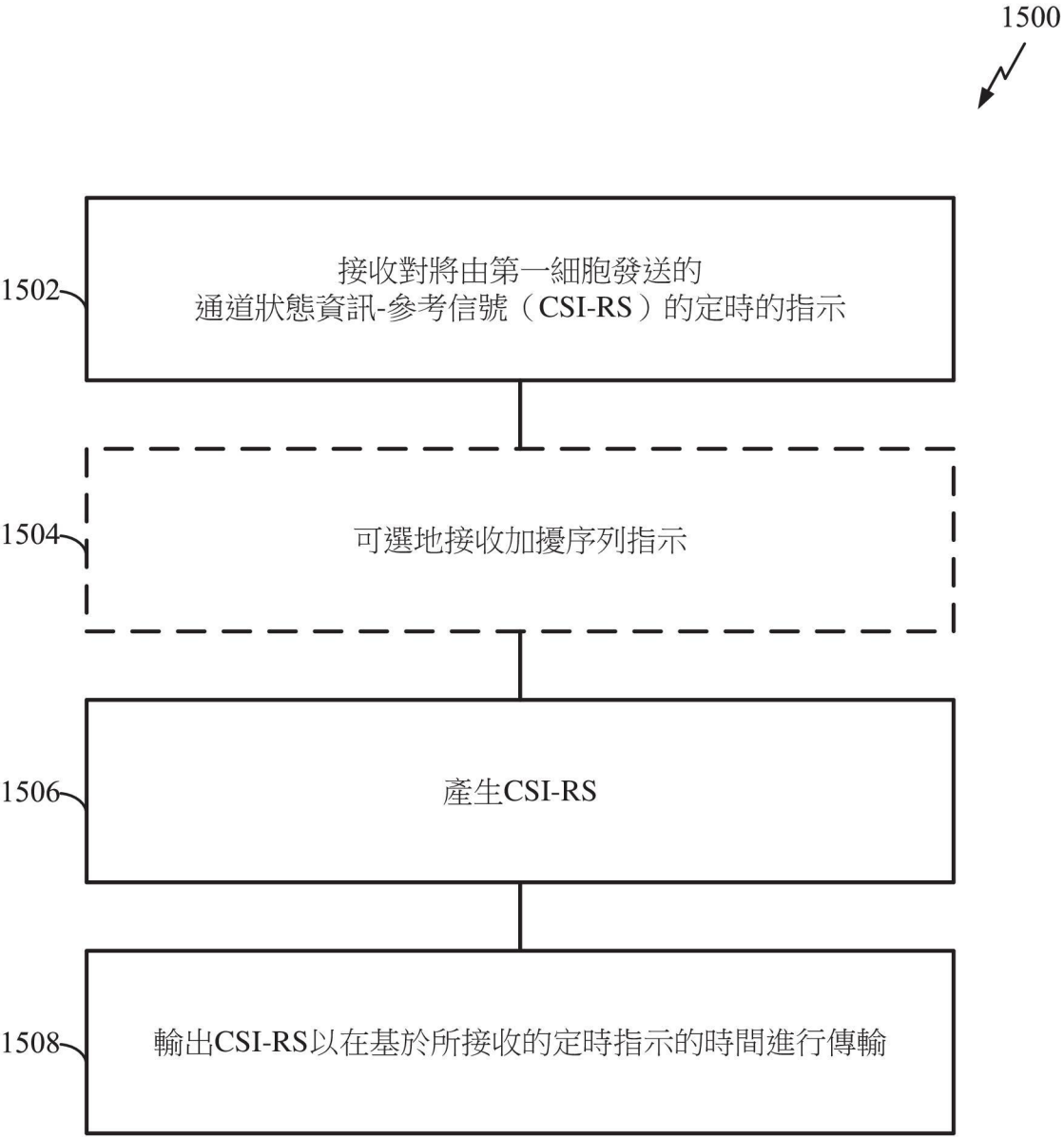


圖15