



(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 I725353 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 04 月 21 日

(21)申請案號：107139667

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 11 月 08 日

(51)Int. Cl. : *H04W24/08 (2009.01)**H04W28/02 (2009.01)**H04W76/28 (2018.01)*

(30)優先權：2017/11/13 美國

62/585,478

2018/11/06 美國

16/182,380

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

美國

(72)發明人：劉樂 LIU, LE (CN)；瑞可亞瓦利諾 艾柏多 RICO ALVARINO, ALBERTO (ES)；

丹達 蒙哥辛 DHANDA, MUNGAL SINGH (GB)；福雅爾 烏梅許 PHUYAL,

UMESH (CA)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

US 2017/0290086A1

Ericsson: "Wake-Up Signal for NB-IoT & eMTC", 3GPP Draft, R2-1710749 Wake-Up Signal for NB-IoT and eMTC, 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre, 650, Route Des Lucioles, F-06921 Sophia-Antipolis Cedex, France, vol. RAN WG2, No. Prague, Czech Republic, Oct. 9, 2017-Oct. 13, 2017, Oct. 8, 2017

Intel Corporation: "WUS Consideration for eMTC", 3GPP Draft, R2-1710641 WUS, 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre, 650, Route Des Lucioles, F-06921 Sophia-Antipolis Cedex, France, vol. RAN WG2, No. Prague, Czech Republic, Oct. 9, 2017-Oct. 13, 2017 (Oct. 8, 2017).

3 Generation Partnership Project, Technical Specification Group Radio Access Network, Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA), User Equipment (UE) Procedures in Idle Mode (Release 14)", 3GPP Standard, Technical Specification, 3GPP TS 36.304, 3rd Generation Partnership Project (3GPP), Mobile Competence Centre, 650, Route Des Lucioles, F-06921 Sophia-Antipolis Cedex, France, vol. RAN WG2

Huawei et al., "On Configurations and Procedures of Power Saving Signal", 3GPP Draft, R1-1716985, 3rd Generation Partnership Project (3GPP) Mobile Competence Centre, 650, Route Des Lucioles, F-06921 Sophia-Antipolis Cedex, France, vol. RAN WG1, No. Prague, Czech Republic, Oct. 9, 2017-Oct. 8, 2017 (Oct. 8, 2017)

審查人員：葉昌倫

申請專利範圍項數：26 項 圖式數：22 共 120 頁

(54)名稱
針對具有喚醒信號接收器的使用者設備的無線電資源管理配置

(57)摘要

本文描述了用於無線通訊的方法、系統和設備。諸如使用者設備（UE）的無線設備可以接收對喚醒信號週期性的配置，以及至少部分地基於喚醒信號週期性來執行對複數個喚醒信號的不連續監測。在一些情況下，UE 可以根據對應於喚醒信號週期性的 RRM 量測週期來執行無線電資源管理（RRM）量測。在此種情況下，UE 可以在對應於 RRM 量測週期性的一或多個喚醒信號時機期間，對傳呼訊息進行監測以接收傳呼資訊或對系統資訊的更新。例如，傳呼資訊可以是在 UE 正在執行 RRM 量測時來接收的，其中傳呼訊息可以是基於喚醒信號週期性來進行監測的。

Methods, systems, and devices for wireless communications are described. A wireless device, such as a user equipment (UE), may receive a configuration of a wake-up signal periodicity and perform discontinuous monitoring for a plurality of wake-up signals based at least in part on the wake-up signal periodicity. In some cases, the UE may perform a radio resource management (RRM) measurement according to an RRM measurement periodicity that corresponds to the wake-up signal periodicity. In such cases, the UE may monitor for paging messages to receive paging information, or updates to system information, during one or more wake-up signal occasions that correspond to the RRM measurement periodicity. For instance, paging information may be received while the UE is performing RRM measurements, where paging message may be monitored for based on the wake-up signal periodicity.

指定代表圖：

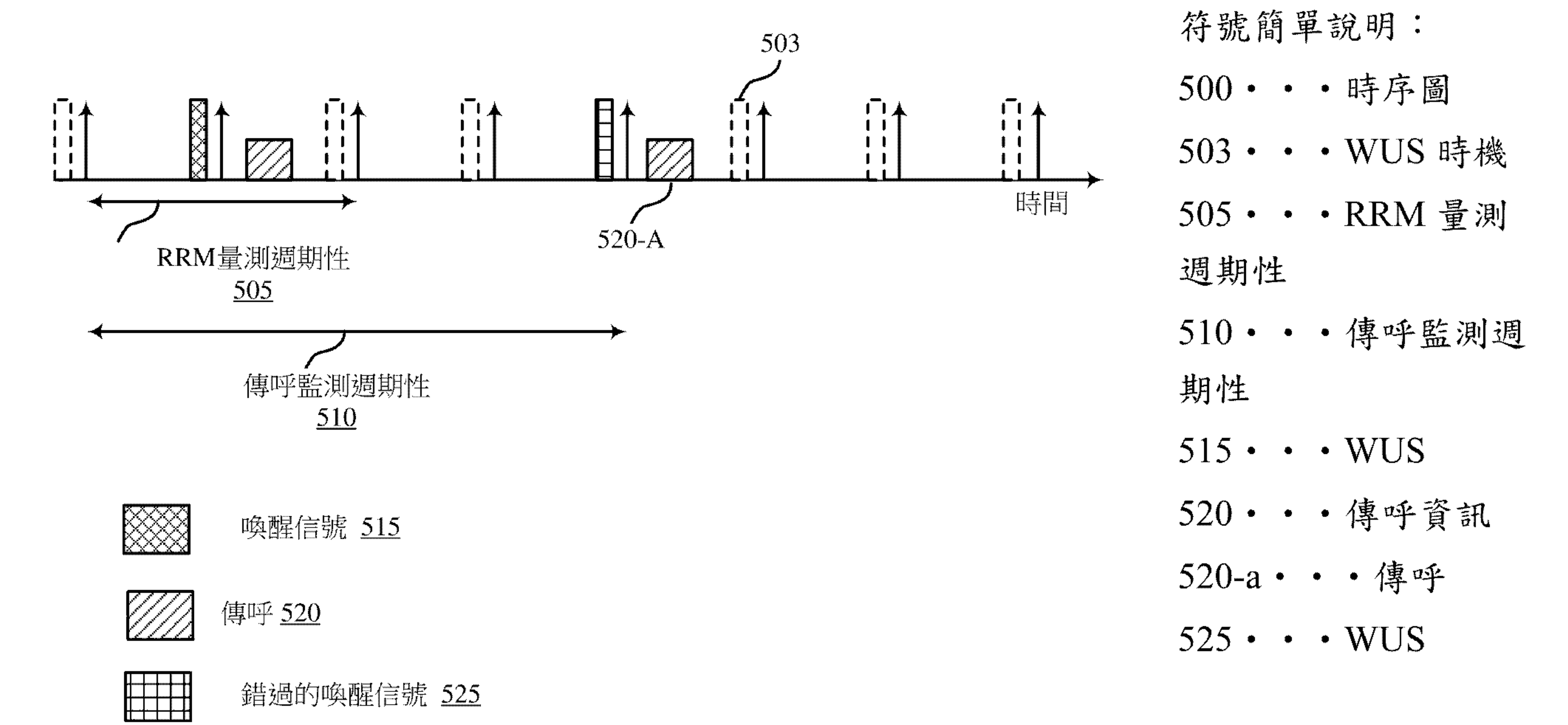


圖5



I725353

【發明摘要】

【中文發明名稱】針對具有喚醒信號接收器的使用者設備的無線電資源管理配置

【英文發明名稱】RADIO RESOURCE MANAGEMENT CONFIGURATION FOR USER EQUIPMENT WITH WAKE-UP SIGNAL RECEIVERS

【中文】

本文描述了用於無線通訊的方法、系統和設備。諸如使用者設備（UE）的無線設備可以接收對喚醒信號週期性的配置，以及至少部分地基於喚醒信號週期性來執行對複數個喚醒信號的不連續監測。在一些情況下，UE可以根據對應於喚醒信號週期性的RRM量測週期來執行無線電資源管理（RRM）量測。在此種情況下，UE可以在對應於RRM量測週期性的一或多個喚醒信號時機期間，對傳呼訊息進行監測以接收傳呼資訊或對系統資訊的更新。例如，傳呼資訊可以是在UE正在執行RRM量測時來接收的，其中傳呼訊息可以是基於喚醒信號週期性來進行監測的。

【英文】

Methods, systems, and devices for wireless communications are described. A wireless device, such as a user equipment (UE), may receive a configuration of a wake-up signal periodicity and perform discontinuous monitoring for a plurality of wake-up signals based at least in part on the wake-up signal periodicity. In some cases, the UE may perform a radio resource management (RRM) measurement according to an RRM measurement periodicity that corresponds to the wake-up signal periodicity. In such cases, the UE may monitor for paging messages to receive paging information, or

updates to system information, during one or more wake-up signal occasions that correspond to the RRM measurement periodicity. For instance, paging information may be received while the UE is performing RRM measurements, where paging message may be monitored for based on the wake-up signal periodicity.

【指定代表圖】第（ 5 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

5 0 0 時 序 圖

5 0 3 W U S 時 機

5 0 5 R R M 量 測 週 期 性

5 1 0 傳 呼 監 測 週 期 性

5 1 5 W U S

5 2 0 傳 呼 資 訊

5 2 0 - a 傳 呼

5 2 5 W U S

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】針對具有喚醒信號接收器的使用者設備的無線電資源管理配置

【英文發明名稱】RADIO RESOURCE MANAGEMENT CONFIGURATION FOR USER EQUIPMENT WITH WAKE-UP SIGNAL RECEIVERS

【技術領域】

【0001】 本專利申請案主張享受由Liu等人於2018年11月6日提出申請的、題為「RADIO RESOURCE MANAGEMENT CONFIGURATION FOR USER EQUIPMENT WITH WAKE-UP SIGNAL RECEIVERS（針對具有喚醒信號接收器的使用者設備的無線電資源管理配置）」的美國專利申請案第16/182,380號和由Liu等人於2017年11月13日提出申請的、題為「FALLBACK MODE FOR WAKE-UP SIGNAL RECEIVERS（針對喚醒信號接收器的回退模式）」的美國臨時專利申請案第62/585,478號的利益，該兩份申請案中的每一份申請已經轉讓給本案的受讓人，以及以引用方式將其全部內容明確地併入本文。

【0002】 概括而言，下文涉及無線通訊，以及更具體而言，涉及針對具有喚醒信號（WUS）接收器的使用者設備（UE）的無線電資源管理（RRM）配置。

【先前技術】

【0003】 無線通訊系統被廣泛地部署，以提供各種類型的通訊內容，諸如語音、視訊、封包資料、訊息傳遞、廣

播等。該等系統可以能夠經由共享可用的系統資源（例如，時間、頻率和功率），來支援與多個使用者的通訊。此類多工存取系統的實例包括諸如長期進化（LTE）系統或改進的LTE（LTE-A）系統的第四代（4G）系統，以及可以被稱作新無線電（NR）系統的第五代（5G）系統。該等系統可以採用諸如分碼多工存取（CDMA）、分時多工存取（TDMA）、分頻多工存取（FDMA）、正交分頻多工存取（OFDMA），或離散傅裡葉變換擴展OFDM（DFT-S-OFDM）的技術。無線多工存取通訊系統可以包括數個基地台或網路存取節點，均同時支援針對多個通訊設備的通訊，該等通訊設備在其他態樣可以稱為UE。

【0004】 在一些無線通訊系統中，基地台可以經由在傳呼時機（PO）期間發送傳呼訊息，來向UE用信號發送資料及/或系統資訊是可用的。UE可以監測例如，在特定子訊框中的傳呼時機，以接收傳呼訊息以及決定傳呼資訊及/或系統資訊是可用於UE的。在一些情況下，基地台和UE可以利用諸如WUS的省電信號以用於閒置模式傳呼。例如，UE可以在接收到WUS時從休眠狀態喚醒，以及對來自基地台的下行鏈路傳輸（諸如傳呼訊息）進行監測。然而，在系統內的網路錯誤或干擾可能導致UE錯過WUS接收，此可能導致對指示重要的系統資訊改變的傳呼訊息的失敗的偵測，從而妨礙UE效能。

【發明內容】

【0005】 描述的技術涉及支援針對具有喚醒信號（WUS）接收器的使用者設備（UE）的無線電資源管理（RRM）的配置的改善的方法、系統、設備或裝置。在一些情況下，基地台可以經由傳呼或傳呼訊息來向UE用信號發送在系統資訊中的改變。傳呼訊息可以攜帶對在系統資訊中的改變的指示，以及亦指示傳呼資訊是可用於與基地台相關聯的一或多個UE的。UE可以在傳呼時機（PO）期間，週期性地對從基地台發送的傳呼訊息進行監測。PO可以是傳輸時間間隔（TTI）（諸如子訊框），其中諸如實體下行鏈路控制通道（PDCCH）或實體下行鏈路共享通道（PDSCH）的下行鏈路通道攜帶傳呼訊息。另外地，基地台可以在閒置模式傳呼期間使用WUS來指示UE是否要解碼特定的下行鏈路通道。在一些情況下，UE可以避免監測PO，直到在PO之前偵測到WUS為止。儘管對WUS的利用可以用來最佳化在UE處的功率消耗，但是在一些情況下，UE可能錯過WUS，以及因此亦錯過包括關於在系統資訊中的改變的重要資訊的後續傳呼訊息。

【0006】 因此，基地台可以配置針對UE的回退模式來偵測WUS，以避免錯過對傳呼訊息的偵測。例如，網路可以配置UE來監測PO，無論WUS缺席與否，以保證不錯過關於在系統資訊中的改變的通知。此種技術可以被稱作不具有WUS的傳呼（paging）監測週期性（或不具有WUS的傳呼監測週期性），以及可以賦能UE根據由網路

配置的週期性來對傳呼資訊進行監測。例如，基地台或網路可以配置UE根據與PO週期性、WUS週期性、RRM量測週期性相關的週期性或與系統資訊修改相關的修改週期，來對傳呼資訊進行監測。

【0007】 描述了在UE處進行的無線通訊的方法。方法可以包括以下操作：接收對喚醒信號週期性的配置；基於喚醒信號週期性，來執行對喚醒信號的集合的不連續監測；及根據RRM量測週期性來執行RRM量測，其中RRM量測週期性對應於根據喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機。

【0008】 描述了用於無線通訊的裝置。裝置可以包括處理器、與處理器進行電子通訊的記憶體，以及儲存在記憶體中的指令。指令是可由處理器執行的以使裝置進行以下操作：接收對喚醒信號週期性的配置；基於喚醒信號週期性，來執行對喚醒信號的集合的不連續監測；及根據RRM量測週期性來執行RRM量測，其中RRM量測週期性對應於根據喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機。

【0009】 描述了用於無線通訊的另一種裝置。裝置可以包括用於以下操作的手段：接收對喚醒信號週期性的配置；基於喚醒信號週期性，來執行對喚醒信號的集合的不連續監測；及根據RRM量測週期性來執行RRM量測，其中RRM量測週期性對應於根據喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機。

【0010】 描述了儲存用於無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體。代碼可以包括可由處理器執行的以進行以下操作的指令：接收對喚醒信號週期性的配置；基於喚醒信號週期性，來執行對喚醒信號的集合的不連續監測；及根據RRM量測週期性來執行RRM量測，其中RRM量測週期性對應於根據喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機。

【0011】 本文中描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於基於RRM量測來決定參考信號接收功率（RSRP），或參考信號接收品質（RSRQ），或服務細胞的確認，或其組合的操作、特徵、手段或指令。在本文中描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，喚醒信號週期性對應於一或多個DRX循環。

【0012】 本文中描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於以下內容的操作、特徵、手段或指令：決定在一或多個喚醒信號時機處是否可以偵測到喚醒信號；及基於對在一或多個喚醒信號時機處可以偵測到至少一個喚醒信號的決定，來執行RRM量測。

【0013】 本文中描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於以下內容的操作、特徵、手段或指令：決定在一或多個喚醒信號時機處是否可以偵測到喚醒信號；及基於對在一或多個喚醒信號時機處

沒有偵測到喚醒信號的決定，來在臨時最後的喚醒信號時機處執行RRM量測。

【0014】本文中描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於以下內容的操作、特徵、手段或指令：根據對應於RRM量測週期性的傳呼監測週期性來偵測傳呼訊息；及基於所偵測到的傳呼訊息，來辨識系統資訊改變通知。

【0015】描述了在UE處進行的無線通訊的方法。方法可以包括以下操作：決定針對喚醒信號的集合的喚醒信號週期性；基於喚醒信號週期性來配置針對UE的RRM量測週期性以用於執行RRM量測，其中RRM量測週期性對應於根據喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機；及向UE發送指示RRM量測週期性的配置。

【0016】描述了用於無線通訊的裝置。裝置可以包括處理器、與處理器進行電子通訊的記憶體，以及儲存在記憶體中的指令。指令是可由處理器執行的以使裝置進行以下操作：決定針對喚醒信號的集合的喚醒信號週期性；基於喚醒信號週期性來配置針對UE的RRM量測週期性以用於執行RRM量測，其中RRM量測週期性對應於根據喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機；及向UE發送指示RRM量測週期性的配置。

【0017】描述了用於無線通訊的另一種裝置。裝置可以包括用於以下操作的手段：決定針對喚醒信號的集合的喚醒信號週期性；基於喚醒信號週期性來配置針對UE的

R R M 量測週期性以用於執行 R R M 量測，其中 R R M 量測週期性對應於根據喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機；及向 U E 發送指示 R R M 量測週期性的配置。

【0018】 描述了儲存用於無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體。代碼可以包括可由處理器執行的以進行以下操作的指令：決定針對喚醒信號的集合的喚醒信號週期性；基於喚醒信號週期性來配置針對 U E 的 R R M 量測週期性以用於執行 R R M 量測，其中 R R M 量測週期性對應於根據喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機；及向 U E 發送指示 R R M 量測週期性的配置。

【0019】 本文中描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於基於由 U E 執行的一或多個 R R M 量測來配置 R R M 量測週期性的操作、特徵、手段或指令。

【0020】 在本文中描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例中，喚醒信號週期性對應於一或多個 D R X 循環。本文中描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於在配置內發送對傳呼監測週期性包括一或多個 R R M 量測週期的指示的操作、特徵、手段或指令。

【0021】 本文中描述的方法、裝置和非暫時性電腦可讀取媒體的一些實例亦可以包括用於在傳呼訊息內發送系統資訊改變通知的操作、特徵、手段或指令，其中傳呼訊息可以是根據 R R M 量測週期性來發送的。

【圖式簡單說明】

【0022】 圖1根據本案內容的態樣，圖示用於無線通訊的系統的實例，該系統支援針對具有喚醒信號（WUS）接收器的使用者設備（UE）的無線電資源管理（RRM）配置。

【0023】 圖2根據本案內容的態樣，圖示支援針對具有WUS接收器的UE的RRM配置的無線通訊系統的實例。

【0024】 圖3至圖6根據本案內容的態樣，圖示在支援針對具有WUS接收器的UE的RRM配置的系統中的時序圖的實例。

【0025】 圖7根據本案內容的態樣，圖示在支援針對具有WUS接收器的UE的RRM配置的系統中的流程流的實例。

【0026】 圖8至圖10根據本案內容的態樣，圖示支援針對具有WUS接收器的UE的RRM配置的設備的方塊圖。

【0027】 圖11根據本案內容的態樣，圖示包括UE的系統的方塊圖，該UE支援針對具有WUS接收器的UE的RRM配置。

【0028】 圖12至圖14根據本案內容的態樣，圖示支援針對具有WUS接收器的UE的RRM配置的設備的方塊圖。

【0029】 圖15根據本案內容的態樣，圖示包括基地台的系統的方塊圖，該基地台支援針對具有WUS接收器的UE的RRM配置。

【0030】 圖16至圖22根據本案內容的態樣，圖示用於針對具有WUS接收器的UE的RRM配置的方法。

【實施方式】

【0031】 在無線通訊系統中，基地台可以用信號發送在針對一或多個使用者設備（UE）的通道中傳呼及/或系統資訊是可用的。例如，基地台可以向UE發送傳呼或傳呼訊息，指示資訊是可用於UE的。在一些情況下，傳呼訊息可以攜帶對在系統資訊中的改變（例如，系統資訊區塊（SIB）的修改）的指示。在一些實例中，傳呼訊息可以是在下行鏈路控制通道的傳呼時機（PO）期間發送的。下行鏈路控制通道可以是實體下行鏈路控制通道（PDCCH）或窄頻（NB）-PDCCH。PO可以是被配置用於傳呼訊息的週期性間隔，以允許UE在PO之間進入休眠或不連續接收（DRX）狀態，以及該流程可以被稱作閒置模式傳呼。在一些實例中，傳呼資訊可以是在實體下行鏈路共享通道（PDSCH）中發送的，該PDSCH可以是在與PDCCH相同的傳輸時間間隔（TTI）（例如，子訊框）期間或在不同的TTI期間發送的。

【0032】 基地台可以使用實體信號（例如，喚醒信號（WUS））來指示UE應當在閒置模式傳呼中解碼後續的下行鏈路實體通道（例如，PDCCH或PDSCH）。WUS亦可以用來最佳化在UE處的功率消耗。在一些情況下，基地台可以結合WUS來引入週期性同步信號（SS）（例如，主SS（PSS）、輔SS（SSS）等），以保證足夠的

同步效能。在其他情況下，基地台可以避免利用 WUS 或在不連續傳輸（DTX）模式下來發送週期性 SS。

【0033】 在一些情況下，網路可以改變關於系統資訊的一或多個資訊欄位。進一步地，網路可以發送指示系統資訊已經被修改的傳呼訊息。例如，網路可以更新關於在系統資訊內的修改的、在傳呼訊息內的欄位或資訊元素。在接收到指示在系統資訊中的改變的傳呼訊息時，UE 可以嘗試對關於在系統資訊中的改變的額外細節進行監測。能夠以及被配置為偵測 WUS 的 UE 可以基於由較高層配置的 WUS 週期性來偵測 WUS。

【0034】 然而，在一些情況下，若 UE 被配置為將 WUS 用於省電，則若未偵測到 WUS，則 UE 可能不讀取下行鏈路通道（例如，PDCCH/PDSCH）。在一些情況下，即使針對傳呼訊息發送了 WUS，UE 亦可能錯過 WUS。例如，由於覆蓋區域的大小、頻率偏移、時間漂移或與鄰近基地台的細胞間干擾造成的大的最大耦合損耗（MCL）可能導致錯過 WUS。另外地或替代地，諸如基地台重置的網路錯誤可能導致在 WUS 配置中的改變。例如，基地台可能由於電氣問題而以安全模式重新開機，此導致在 WUS 操作中的損失。若 UE 不能夠正確地偵測 WUS，則 UE 可能錯過在傳呼資訊中的重要的在系統資訊中的改變，從而妨礙 UE 的效能。

【0035】 如本文中描述的，為了減輕由錯過的在系統資訊中的改變而經歷的網路及 / 或 UE 效能下降，網路可以配

置 UE 即使在未偵測到配置的 WUS 的情況下亦週期性地監測傳呼資訊。例如，網路可以配置 UE 具有傳呼監測週期性以賦能或觸發 UE 來監測傳呼資訊。配置可以是顯式地用信號發送的（例如，經由 SIB、無線電資源控制（RRC）配置、較高層參數等）、隱式地用信號發送的，或可以是基於預先配置的參數來決定的。用於對傳呼訊息進行監測的配置可以被稱作不具有 WUS 的傳呼監測週期性，以及可以使 UE 能夠根據由網路配置的循環來週期性地對傳呼資訊進行監測。例如，基地台或網路可以配置 UE 根據與 PO 週期性、WUS 週期性、無線電資源管理（RRM）量測週期性相關的週期，或與系統資訊修改相關的修改週期，來監測傳呼資訊。

【0036】 本案內容的態樣首先在無線通訊系統的上下文中描述的。隨後，本案內容的態樣是參考時序圖來描述的。本案內容的態樣是經由與針對喚醒信號接收器的回退模式相關的裝置圖、系統圖和流程圖來進一步示出和參考上述內容來描述的。

【0037】 圖 1 根據本案內容的各個態樣，圖示無線通訊系統 100 的實例。無線通訊系統 100 包括基地台 105、UE 115 和核心網路 130。在一些實例中，無線通訊系統 100 可以是長期進化（LTE）網路、改進的 LTE（LTE-A）網路或新無線電（NR）網路。在一些情況下，無線通訊系統 100 可以支援增強型寬頻通訊、超可靠（例如，關鍵

任務) 通訊、低延時通訊，或與低成本和低複雜度設備的通訊。

【0038】 基地台 105 可以經由一或多個基地台天線來與 UE 115 無線地進行通訊。本文中描述的基地台 105 可以包括或可以被本領域技藝人士稱作基地台收發機、無線電基地台、存取點、無線電收發機、節點 B、進化型節點 B (eNB)、下一代節點 B 或千兆節點 B (其中的任何一者可以被稱作 gNB)、家庭節點 B、家庭進化型節點 B 或某種其他適合的術語。無線通訊系統 100 可以包括不同類型的基地台 105 (例如，巨集細胞基地台或小型細胞基地台)。本文中描述的 UE 115 可以能夠與各種類型的基地台 105 和網路設備進行通訊，包括巨集 eNB、小型細胞 eNB、gNB、中繼基地台等。

【0039】 每一個基地台 105 可以是與特定的地理覆蓋區域 110 相關聯的，在其中支援與各個 UE 115 的通訊。每一個基地台 105 可以經由通訊鏈路 125 來提供針對各自的地理覆蓋區域 110 的通訊覆蓋，以及在基地台 105 與 UE 115 之間的通訊鏈路 125 可以利用一或多個載波。在無線通訊系統 100 中示出的通訊鏈路 125 可以包括從 UE 115 向基地台 105 的上行鏈路傳輸或從基地台 105 向 UE 115 的下行鏈路傳輸。下行鏈路傳輸亦可以被稱作前向鏈路傳輸，而上行鏈路傳輸亦可以被稱作反向鏈路傳輸。

【0040】 針對基地台 105 的地理覆蓋區域 110 可以被劃分成僅構成地理覆蓋區域 110 的一部分的扇區，以及每

一個扇區可以是與細胞相關聯的。例如，每一個基地台 105 可以提供針對巨集細胞、小型細胞、熱點或其他類型的細胞，或其各種組合的通訊覆蓋。在一些實例中，基地台 105 可以是可移動的，以及因此提供針對移動的地理覆蓋區域 110 的通訊覆蓋。在一些實例中，與不同技術相關聯的不同地理覆蓋區域 110 可以重疊，以及與不同技術相關聯的重疊的地理覆蓋區域 110 可以由相同的基地台 105 或不同的基地台 105 來支援的。例如，無線通訊系統 100 可以包括異構 LTE/LTE-A 或 NR 網路，在其中不同類型的基地台 105 提供針對各種地理覆蓋區域 110 的覆蓋。

【0041】術語「細胞」代表用於與基地台 105 的通訊（例如，經由載波）的邏輯通訊實體，以及可以是與用於區分經由相同的或不同的載波進行操作的鄰近細胞辨識符（例如，實體細胞辨識符（PCID）、虛擬細胞辨識符（VCID））相關聯的。在一些實例中，載波可以支援多個細胞，以及不同的細胞可以是根據可以提供針對不同類型的設備的存取的不同協定類型（例如，機器類型通訊（MTC）、窄頻物聯網路（NB-IoT）、增強型行動寬頻（eMBB）或其他）來配置的。在一些情況下，術語「細胞」可以代表邏輯實體在其上進行操作的地理覆蓋區域 110（例如，扇區）的一部分。

【0042】UE 115 可以在整個無線通訊系統 100 中散佈，以及每一個 UE 115 可以是固定的或行動的。UE 115

亦可以被稱作行動設備、無線設備、遠端設備、手持設備或使用者設備，或某種其他適合的術語，其中「設備」亦可以被稱作單元、站、終端或客戶端。UE 115亦可以是個人電子設備，諸如蜂巢式電話、個人數位助理（PDA）、平板型電腦、膝上型電腦或個人電腦。在一些實例中，UE 115亦可以代表無線區域迴路（WLL）站、物聯網路（IoT）設備、萬物互聯（IoE）設備或MTC設備等，此可以是在諸如家電、車輛、儀錶等的各種物品中實現的。

【0043】 諸如MTC或IoT設備的一些UE 115可以是低成本或低複雜度設備，以及可以為在機器之間的自動化通訊（例如，經由機器到機器（M2M）通訊）作準備。M2M通訊或MTC可以代表允許設備在無需人工干預的情況下彼此通訊或與基地台105進行通訊的資料通訊技術。在一些實例中，M2M通訊或MTC可以包括來自整合感測器或儀錶以量測或擷取資訊的設備的通訊，以及將該資訊中繼給中央伺服器或應用程式，該中央伺服器或應用程式可以使用資訊，或向與程式或應用進行交互的人員呈現資訊。一些UE 115可以被設計為收集資訊或實現機器的自動化行為。針對MTC設備的應用的實例包括：智慧計量、庫存監測、水位監測、設備監測、醫療保健監測、野生動物監測、天氣和地質事件監測、船隊管理和追蹤、遠端安全感測、實體存取控制和基於交易的傳輸量收費。

【0044】 一些 UE 115 可以被配置為採用減少功率消耗的操作模式，諸如半雙工通訊（例如，支援經由發送或接收進行單向通訊，但不支援同時地發送和接收的模式）。在一些實例中，半雙工通訊可以是以降低的峰值速率來執行的。針對 UE 115 的其他功率節約技術包括：當未參加活動通訊時進入功率節約「深度休眠」模式，或在有限的頻寬上進行操作（例如，根據窄頻通訊）。在一些情況下，UE 115 可以被設計為支援關鍵功能（例如，關鍵任務功能），以及無線通訊系統 100 可以被配置為提供針對該等功能的超可靠通訊。

【0045】 在一些情況下，UE 115 亦能夠與其他 UE 115 直接地進行通訊（例如，使用同級間（P2P）或設備到設備（D2D）協定）。利用 D2D 通訊的成組的 UE 115 中的一或多個 UE 115 可以是在基地台 105 的地理覆蓋區域 110 內的。在此種組中的其他 UE 115 可以是在基地台 105 的地理覆蓋區域 110 之外的，或在其他態樣不能夠接收來自基地台 105 的傳輸。在一些情況下，經由 D2D 通訊進行通訊的成組的 UE 115 可以利用一對多（1:M）系統，在其中每一個 UE 115 向在組中的每一個其他 UE 115 發送信號。在一些情況下，基地台 105 促進對用於 D2D 通訊的資源的排程。在其他情況下，在不涉及基地台 105 的情況下，在 UE 115 之間執行 D2D 通訊。

【0046】 基地台 105 可以與核心網路 130 以及彼此進行通訊。例如，基地台 105 可以經由回載鏈路 132（例如，

經由 S 1 或其他介面) 來與核心網路 130 進行交互。基地台 105 可以在回載鏈路 134 上(例如, 經由 X 2 或其他介面) 彼此直接地(例如, 在基地台 105 之間直接地) 或間接地進行通訊(例如, 經由核心網路 130)。

【0047】 核心網路 130 可以提供使用者認證、存取授權、追蹤、網際網路協定(IP) 連線性、以及其他存取、路由或行動性功能。核心網路 130 可以是進化封包核心(EPC), 該 EPC 可以包括至少一個行動性管理實體(MME)、至少一個服務閘道(S-GW) 和至少一個封包資料網路(PDN) 閘道(P-GW)。MME 可以管理非存取層(例如, 控制平面) 功能, 諸如針對由與 EPC 相關聯的基地台 105 服務的 UE 115 的行動性、認證和承載管理。使用者 IP 封包可以是經由 S-GW 來傳送的, 其中該 S-GW 自身可以連接至 P-GW。P-GW 可以提供 IP 位址分配以及其他功能。P-GW 可以連接至網路服務供應商的 IP 服務。服務供應商 IP 服務可以包括對網際網路、網內網路、IP 多媒體子系統(IMS) 的存取, 或封包交換(PS) 串流服務。

【0048】 網路設備中的至少一些網路設備, 諸如基地台 105, 可以包括諸如存取網路實體的子部件, 此可以是存取節點控制器(ANC) 的實例。每一個存取網路實體可以經由數個其他存取網路傳輸實體來與 UE 115 進行通訊, 該存取網路傳輸實體可以被稱作無線電頭端、智慧無線電頭端或傳輸/接收點(TRP)。在一些配置中, 每一

個存取網路實體或基地台 105 的各種功能可以是跨越各種網路設備（例如，無線電頭端和存取網路控制器）來分佈的，或合併在單個網路設備（例如，基地台 105）中。

【0049】 無線通訊系統 100 可以使用典型地在 300 兆赫茲（MHz）到 300 千兆赫茲（GHz）的範圍中的一或多個頻帶進行操作。通常，從 300 MHz 至 3 GHz 的區域被稱為特高頻（UHF）區域或分米波段，此是因為波長範圍在長度中從大約一分米至一米變動。UHF 波可能被建築物和環境特徵阻擋或改變方向。然而，波可以充分穿透結構，以用於巨集細胞向位於室內的 UE 115 提供服務。UHF 波的傳輸可以是與使用低於 300 MHz 的、頻譜的高頻（HF）或超高頻（VHF）部分的較小頻率和較長波長的傳輸相比更小的天線和更短的距離（例如，小於 100 km）相關聯的。

【0050】 無線通訊系統 100 亦可以使用從 3 GHz 至 30 GHz 的頻帶來在超高頻（SHF）區域中進行操作，該頻帶亦稱為釐米波段。SHF 區域包括諸如 5 GHz 工業、科學和醫療（ISM）頻帶的頻帶，該頻帶可以由能夠容忍來自其他使用者的干擾的設備適時使用的。

【0051】 無線通訊系統 100 亦可以在頻譜的極高頻（EHF）區域（例如，從 30 GHz 至 300 GHz）中進行操作，該區域亦稱為毫米波段。在一些實例中，無線通訊系統 100 可以支援在 UE 115 與基地台 105 之間的毫米波（mmW）通訊，以及各自的設備的 EHF 天線可能是與

UHF天線相比甚至更小和更密集的。在一些情況下，此可以促進使用在UE 115內的天線陣列。然而，EHF傳輸的傳播可能遭受與SHF或UHF傳輸相比甚至更大的大氣衰減和更短的傳輸距離。本文中公開的技術可以是跨越使用一或多個不同頻率區域的傳輸來採用的，以及跨越該等頻率區域的頻帶的指定的使用可能是由於國家或監管機構而不同的。

【0052】 在一些情況下，無線通訊系統100可以利用許可和免許可射頻頻帶兩者。例如，無線通訊系統100可以採用許可輔助存取（LAA）、LTE免許可（LTE-U）無線電存取技術，或在諸如5 GHz ISM頻帶的免許可頻帶中的NR技術。當在免許可射頻頻帶中進行操作時，諸如基地台105和UE 115的無線設備可以採用對話前監聽（LBT）程序，以保證在發送資料之前頻率通道是閒置的。在一些情況下，在免許可頻帶中的操作可以是基於與在許可頻帶（例如，LAA）中進行操作的CC相結合的CA配置的。在免許可頻譜中的操作可以包括下行鏈路傳輸、上行鏈路傳輸、對等傳輸或該等內容的組合。在免許可頻譜中的雙工可以是基於分頻雙工（FDD）、分時雙工（TDD）或二者的組合的。

【0053】 在一些實例中，基地台105或UE 115可以裝備有多個天線，該天線可以用於採用諸如發射分集、接收分集、多輸入多輸出（MIMO）通訊或波束成形的技術。例如，無線通訊系統100可以使用在發送設備（例如，基

地台 105) 與接收設備 (例如 , UE 115) 之間的傳輸方案 , 其中發送設備裝備有多個天線 , 以及接收設備裝備有一或多個天線。MIMO 通訊可以採用多徑信號傳播 , 以經由經由不同的空間層來發送或接收多個信號來增加譜效率 , 此可以被稱作空間多工。例如 , 多個信號可以是經由發送設備經由不同的天線或天線的不同組合來發送的。同樣地 , 多個信號可以是經由接收設備經由不同的天線或天線的不同組合來接收的。多個信號中的每一個信號可以被稱作分開的空間串流 , 以及可以攜帶與相同資料串流 (例如 , 相同編碼字元) 或不同資料串流相關聯的位元。不同的空間層可以是與用於通道量測和報告的不同天線埠相關聯的。MIMO 技術包括單使用者 MIMO (SU-MIMO) 和多使用者 MIMO (MU-MIMO) , 其中在 SU-MIMO 下多個空間串流被發送給相同接收設備 , 以及在 MU-MIMO 下多個空間串流被發送給多個設備。

【0054】波束成形 , 其亦可以被稱作空間濾波、定向傳輸或定向接收 , 是可以在發送設備或接收設備 (例如 , 基地台 105 或 UE 115) 處使用以沿著在發送設備與接收設備之間的空間路徑來使天線波束成形或控制天線波束 (例如 , 發送波束或接收波束) 的信號處理技術。波束成形可以是經由將經由天線陣列的天線元件傳送的信號進行組合來實現的 , 使得以關於天線陣列的特定方位傳播的信號經歷建設性干擾 , 而其他信號經歷破壞性干擾。對經由天

線元件傳送的信號的調整可以包括：發送設備或接收設備將某種振幅和相位偏移應用於經由與設備相關聯的天線元件中每一個天線元件攜帶的信號。與天線元件中的每一個天線元件相關聯的調整可以是經由與特定的方位（例如，關於發送設備或接收設備的天線陣列，或關於某個其他方位）相關聯的波束成形權重集來定義的。

【0055】 在一個實例中，基地台105可以使用多個天線或天線陣列來進行波束成形操作，以用於與UE 115的定向通訊。例如，一些信號（例如，同步信號、參考信號、波束選擇信號，或其他控制信號）可以是由基地台105在不同的方向多次地發送的，此可以包括信號是根據與不同的傳輸方向相關聯的不同的波束成形權重集來發送的。在不同波束方向中的傳輸可以用來辨識（例如，由基地台105或諸如UE 115的接收設備）用於由基地台105進行的後續發送及/或接收的波束方向。一些信號，諸如與特定的接收設備相關聯的資料信號，可以是由基地台105在單個波束方向（例如，與諸如UE 115的接收設備相關聯的方向）上發送的。在一些實例中，與沿著單個波束方向的傳輸相關聯的波束方向可以是至少部分地基於在不同的波束方向上發送的信號來決定的。例如，UE 115可以接收由基地台105在不同的方向上發送的信號中的一或多個信號，以及UE 115可以向基地台105報告對其以最高信號品質，或在其他態樣可接受的信號品質接收的信號的指示。儘管該等技術是參考由基地台105在一或多個方

向上發送的信號來描述的，但是 U E 1 1 5 可以採用類似的技術用於在不同的方向上多次地發送信號（例如，用於辨識用於由 U E 1 1 5 進行的後續發送或接收的波束方向），或在單個方向上發送信號（例如，用於向接收設備發送資料）。

【0056】 當接收設備（例如，U E 1 1 5，其可以是 m m W 接收設備的實例）從基地台 1 0 5 接收諸如同步信號、參考信號、波束選擇信號，或其他控制信號的各種信號時，該接收設備可以嘗試多個接收波束。例如，接收設備可以經由以下方式來嘗試多個接收方向：經由經由不同的天線子陣列進行接收，經由處理根據不同的天線子陣列來接收的信號，經由根據應用於在天線陣列的多個天線元件處接收的信號的不同的接收波束成形權重集來進行接收，或經由處理根據應用於在天線陣列的多個天線元件處接收的信號的不同的接收波束成形權重集接收到的信號，該等內容中的任意一者可以被稱作根據不同的接收波束或接收方向進行的「監聽」。在一些實例中，接收設備可以使用單個接收波束來沿著單個波束方向進行接收（例如，當接收資料信號時）。單個接收波束可以是在至少部分地基於根據不同的接收波束方向進行的監聽來決定的波束方向（例如，至少部分地基於根據多個波束方向進行的監聽來決定的具有最高信號強度、最高訊雜比，或在其他態樣可接受的信號品質的波束方向）中對準的。

【0057】 在一些情況下，基地台105或UE 115的天線可以位於一或多個天線陣列內，該天線陣列可以支援MIMO操作，或發送或接收波束成形。例如，一或多個基地台天線或天線陣列可以並置在諸如天線塔的天線組件處。在一些情況下，與基地台105相關聯的天線或天線陣列可以位於不同的地理位置。基地台105可以具有擁有數行和數列的天線埠的天線陣列，基地台105可以使用該天線埠來支援與UE 115的通訊的波束成形。同樣地，UE 115可以具有支援各種MIMO或波束成形操作的一或多個天線陣列。

【0058】 在一些情況下，無線通訊系統100可以是根據分層協定堆疊進行操作的基於封包的網路。在使用者平面中，在承載或封包資料會聚協定（PDCP）層處的通訊可以是基於IP的。無線電鏈路控制（RLC）層可以在一些情況下執行封包分段和重組，以在邏輯通道上進行通訊。媒體存取控制（MAC）層可以執行優先順序處理，以及邏輯通道向傳輸通道的多工。MAC層亦可以使用混合自動重傳請求（HARQ）來提供在MAC層處的重傳，以改善鏈路效率。在控制平面中，無線電資源控制（RRC）協定層可以提供在UE 115與基地台105或支援針對使用者平面資料的無線電承載的核心網路130之間的RRC連接的建立、配置和維持。在實體（PHY）層處，傳輸通道可以被映射到實體通道。

【0059】 在一些情況下，UE 115 和基地台 105 可以支援資料的重傳，以增加資料被成功地接收到的可能性。HARQ 回饋是增加資料在通訊鏈路 125 上被正確地接收到的可能性的一種技術。HARQ 可以包括錯誤偵測（例如，使用循環冗餘檢查（CRC））、前向糾錯（FEC）和重傳（例如，自動重傳請求（ARQ））的組合。HARQ 可以改善在不良的無線電狀況（例如，訊雜比狀況）下在MAC層處的傳輸量。在一些情況下，無線設備可以支援相同時槽 HARQ 回饋，其中設備可以針對在特定的時槽的先前符號中接收到的資料，提供在該時槽中的 HARQ 回饋。在其他情況下，設備可以在後續時槽中，或根據某種其他時間間隔來提供 HARQ 回饋。

【0060】 在LTE或NR中的時間間隔可以是以倍數的基本時間單位來表達的，例如，該基本時間單位可以代表 $T_s = 1 / 30,720,000$ 秒的取樣週期。通訊資源的時間間隔可以是根據均具有 10 毫秒（ms）持續時間無線訊框來組織的，其中訊框週期可以表達為 $T_f = 307,200 T_s$ 。無線訊框可以是經由從 0 至 1023 的系統訊框號（SFN）來標識的。每一個訊框可以包括從 0 至 9 編號的 10 個子訊框，以及每一個子訊框可以具有 1 ms 的持續時間。子訊框可以被進一步劃分成均具有 0.5 ms 持續時間的 2 個時槽，以及每一個時槽可以包含 6 個或 7 個調變符號週期（例如，取決於首碼到每一個符號週期的循環字首的長度）。排除循環字首，每一個符號可以包含 2048 個取樣週期。

在一些情況下，子訊框可以是無線通訊系統 100 的最小排程單元，以及可以被稱作傳輸時間間隔（TTI）。在其他情況下，無線通訊系統 100 的最小排程單元可以是與子訊框相比更短的，或可以是動態地選擇的（例如，在縮短的 TTI（sTTI）的短脈衝中，或在使用 sTTI 的選定的分量載波中）。

【0061】 在一些無線通訊系統中，時槽可以被進一步劃分成包含一或多個符號的多個微時槽。在一些實例中，微時槽或微型時槽的符號可以是排程的最小單元。例如，每一個符號可以取決於次載波間隔或操作的頻帶來在持續時間中發生變化。進一步地，一些無線通訊系統可以實現時槽聚合，在其中多個時槽或微時槽聚合在一起以及用於在 UE 115 與基地台 105 之間的通訊。

【0062】 術語「載波」代表具有定義的實體層結構以用於支援在通訊鏈路 125 上的通訊的射頻頻譜資源的集合。例如，通訊鏈路 125 的載波可以包括射頻頻帶的一部分，其是根據針對給定的無線存取技術的實體層通道來進行操作的。每一個實體層通道可以攜帶使用者資料、控制資訊或其他信號傳遞。載波可以是與預先定義的頻率通道（例如，E-UTRA 絕對射頻通道號（EARFCN））相關聯的，以及可以是根據用於由 UE 115 發現的通道光柵來定位的。載波可以是下行鏈路或上行鏈路（例如，在 FDD 模式下），或被配置為攜帶下行鏈路和上行鏈路通訊（例如，在 TDD 模式下）。在一些實例中，在載波上發送的

信號波形可以由多個次載波構成（例如，使用諸如 OFDM 或 DFT-s-OFDM 的多載波調變（MCM）技術）。

【0063】對於不同的無線電存取技術（例如，LTE、LTE-A、NR 等）而言，載波的組織結構可以是不同的。例如，在載波上的通訊可以是根據 TTI 或時槽來組織的，TTI 或時槽中的每一者可以包括使用者資料以及支援對使用者資料進行解碼的控制資訊或信號傳遞。載波亦可以包括專用擷取信號傳遞（例如，同步信號或系統資訊等）以及協調針對載波的操作的控制信號傳遞。在一些實例中（例如，在載波聚合配置中），載波亦可以具有擷取信號傳遞或協調針對其他載波的操作的控制信號傳遞。

【0064】實體通道可以是根據各種技術來多工到載波上的。例如，實體控制通道和實體資料通道可以是使用分時多工（TDM）技術、分頻多工（FDM）技術，或混合 TDM-FDM 技術來多工到下行鏈路載波上的。在一些實例中，在實體控制通道中發送的控制資訊可以是以級聯方式分佈在不同的控制區域之間（例如，在共用控制區域或公共搜尋空間與一或多個 UE 特定的控制區域或 UE 特定的搜尋空間之間）的。

【0065】載波可以是與射頻頻譜的特定頻寬相關聯的，以及在一些實例中，載波頻寬可以被稱作載波或無線通訊系統 100 的「系統頻寬」。例如，載波頻寬可以是針對特定的無線存取技術的載波的數個預先決定的頻寬中的一者（例如，1.4 MHz、3 MHz、5 MHz、10 MHz、

15 MHz、20 MHz、40 MHz 或 80 MHz)。在一些實例中，每一個受服務的 UE 115 可以被配置用於在載波頻寬的一部分或全部載波頻寬上進行操作。在其他實例中，一些 UE 115 可以被配置用於使用窄頻協定類型來進行操作，該窄頻協定類型是與在載波內的預先定義的部分或範圍（例如，次載波或 RB 的集合）相關聯的（例如，窄頻協定類型的「帶內」部署）。

【0066】在採用 MCM 技術的系統中，資源元素可以包括一個符號週期（例如，一個調變符號的持續時間）和一個次載波，其中符號週期和次載波間隔是反向相關的。由每一個資源元素攜帶的位元的數量可以取決於調變方案（例如，調變方案的階數）。因此，UE 115 接收的資源元素越多，以及調變方案的階數越高，則越高的資料速率可以針對 UE 115。在 MIMO 系統中，無線通訊資源可以代表射頻頻譜資源、時間資源和空間資源（例如，空間層）的組合，以及多個空間層的使用可以進一步增加用於與 UE 115 的通訊的資料速率。

【0067】無線通訊系統 100 的設備（例如，基地台 105 或 UE 115）可以具有支援在特定載波頻寬上的通訊的硬體設定，或可以是可配置的以支援在載波頻寬的集合中的一個載波頻寬上的通訊。在一些實例中，無線通訊系統 100 可以包括可以支援經由與不止一個的不同載波頻寬相關聯的載波進行的同時通訊的基地台 105 及 / 或 UE。

【0068】無線通訊系統100可以支援在多個細胞或載波上與UE 115的通訊，該特徵可以被稱作載波聚合（CA）或多載波操作。根據載波聚合配置，UE 115可以配置具有多個下行鏈路CC和一或多個上行鏈路CC。載波聚合可以是結合FDD和TDD分量載波兩者來使用的。

【0069】在一些情況下，無線通訊系統100可以利用增強型分量載波（eCC）。eCC可以是以包括以下內容的一或多個特徵為特性的：較寬的載波或頻率通道頻寬、較短的符號持續時間、較短的TTI持續時間，或修改的控制通道配置。在一些情況下，eCC可以是與載波聚合配置或雙連線性配置（例如，當多個服務細胞具有次優或非理想的回載鏈路時）相關聯的。eCC亦可以被配置用於在免許可頻譜或共用頻譜中使用（例如，其中允許不止一個服務供應商使用頻譜）。以較寬載波頻寬為特性的eCC可以包括一或多個分段，該分段可以是由不能夠監測整個載波頻寬或在其他態樣被配置為使用有限的載波頻寬（例如，以節省功率）的UE 115來利用的。

【0070】在一些情況下，eCC可以利用與其他CC相比不同的符號持續時間，此可以包括使用與其他CC的符號持續時間相比減少的符號持續時間。較短的符號持續時間可以是與在鄰近次載波之間增加的間隔相關聯的。利用eCC的、諸如UE 115或基地台105的設備可以以減小的符號持續時間（例如，16.67微秒）來發送寬頻信號（例如，根據20 MHz、40 MHz、60 MHz、80 MHz等的

頻率通道或載波頻寬)。在 **eCC** 中的 **TTI** 可以包括一或多個符號週期。在一些情況下，**TTI** 持續時間（亦亦即，在 **TTI** 中的符號週期的數量）可以是可變的。

【0071】 諸如 **NR** 系統的無線通訊系統等可以利用許可頻譜、共用頻譜和免許可頻譜頻帶的任意組合。**eCC** 符號持續時間和次載波間隔的靈活性可以考慮到 **eCC** 跨越多個頻譜的使用。在一些實例中，**NR** 共用頻譜可以增加頻譜利用率和譜效率，特別是經由資源的動態的垂直（例如，跨越頻率）和水平（例如，跨越時間）共用。

【0072】 在一些情況下，**UE 115** 可以針對 **UE 115** 可以接收資料的指示來連續地監測通訊鏈路 125。在其他情況下（例如，為了節省功率和延長電池壽命），**UE 115** 可以被配置具有不連續接收（**DRX**）循環。**DRX** 循環可以包括當 **UE 115** 可以對（例如，在 **PDCCH** 上的）控制資訊進行監測時的「工作持續時間」，以及當 **UE 115** 可以關閉無線部件時的「**DRX** 循環」。在一些情況下，**UE 115** 可以被配置具有短 **DRX** 循環和長 **DRX** 循環。在一些情況下，若 **UE 115** 針對一或多個短 **DRX** 循環是不活動的，則 **UE 115** 可以進入長 **DRX** 循環。在短 **DRX** 循環、長 **DRX** 循環與連續接收之間的轉換可以是由內部計時器來控制的，或經由來自基地台 105 的訊息傳遞來控制的。**UE 115** 可以在工作持續時間期間，接收在 **PDCCH** 上的排程訊息。在針對排程訊息來監測 **PDCCH** 時，**UE 115** 可以發起「**DRX** 不活動計時器」。若成功接收到排程訊

息，則 UE 115 可以準備接收資料，以及 DRX 不活動計時器可以被重置。當 DRX 不活動計時器在未接收到排程訊息的情況下期滿時，UE 115 可以移動至短 DRX 循環，以及可以開始「DRX 短循環計時器」。當 DRX 短循環計時器期滿時，UE 115 可以恢復長 DRX 循環。在一些情況下，可以存在在 PO 與 DRX 循環之間的一對一的關係。另外地，在擴展的 DRX (eDRX) 中，可以存在配置的兩個週期性，其中一個可以定義 eDRX 週期性，以及另一個定義 PO 週期性，該 PO 週期性可以包括在每個 eDRX 週期性的開始處監測的以及由傳呼時間訊窗 (PTW) 決定的數個 PO。

【0073】在無線通訊系統 100 中，基地台 105 可以經由傳呼或傳呼訊息，來向 UE 115 用信號發送在系統資訊中的改變。傳呼訊息可以攜帶對在系統資訊中的改變的指示，以及亦可以指示傳呼資訊可用於與基地台 105 相關聯的一或多個 UE 115。UE 115 可以在 PO 期間，週期性地對從基地台發送的傳呼訊息進行監測。PO 可以是其中諸如 PDCCH 或 PDSCH 的下行鏈路通道定址傳呼訊息的 TTI。在無線通訊系統 100 中的基地台 105 可以在閒置模式傳呼期間使用 WUS 來指示 UE 115 是否需要解碼特定的實體下行鏈路通道，以決定是否存在系統資訊中的改變。在一些情況下，UE 115 可以避免監測 PO，直到在 PO 之前已經偵測到了 WUS 為止。為了保證不錯過關於在系統資訊中的改變的通知（例如，若未接收到被發送的

WUS 的話)，網路可以配置 UE 115 監測 PO 且不論 WUS 的缺席。可以配置不具有 WUS 的傳呼監測週期性，以及可以使 UE 115 能夠根據由網路配置的循環來週期性地對傳呼資訊進行監測。例如，基地台 105 或網路可以配置 UE 115 根據與 PO 週期性、WUS 週期性、RRM 量測週期性相關的循環，或與系統資訊修改相關的修改週期來監測傳呼資訊。

【0074】圖 2 根據本案內容的各個態樣，圖示支援針對具有 WUS 接收器的 UE 的 RRM 配置的無線通訊系統 200 的實例。在一些實例中，無線通訊系統 200 可以實現無線通訊系統 100 的態樣。無線通訊系統 200 可以包括基地台 105-a 和 UE 115-a，其可以是本文參考圖 1 描述的相應設備的實例。基地台 105-a 和 UE 115-a 可以在通訊鏈路 125-a 上彼此進行通訊。在一些情況下，無線通訊系統 200 可以在 mmW 頻譜中進行操作，或可以支援諸如 NB-IoT 或 eMTC 的無線電技術。

【0075】在無線通訊系統 200 中，基地台 105-a 可以向一或多個 UE 115，包括 UE 115-a 發送傳呼或傳呼訊息 205，以指示資訊（諸如下行鏈路資料或其他資訊）可用於 UE 115 中的一或多個 UE 115。在一些情況下，傳呼訊息 205 亦可以（例如，在 SIB 中）攜帶對在系統資訊中的改變的指示。傳呼訊息 205 可以是使用下行鏈路控制通道的 PO 來發送的，其中下行鏈路控制通道可以是 PDCCH 或 NB-PDCCH。PO 可以是被配置用於傳呼訊息

205 的週期性間隔，以允許 UE 115-a 在 PO 之間進入休眠或 DRX 狀態，以及該程序可以被稱作閒置模式傳呼。在一些實例中，傳呼資訊可以是在 PDSCH 中發送的，該 PDSCH 可以是在與 PDCCH 相同的或不同的 TTI 期間發送的。

【0076】 在一些情況下，基地台 105-a 可以使用省電實體信號（例如，WUS 210）來指示 UE 115-a 是否應當在閒置模式傳呼中，解碼後續的下行鏈路實體通道（例如，PDCCH 或 PDSCH）。在一些情況下，WUS 210 可以用來最佳化在 UE 115-a 處的功率消耗，例如，其中 UE 115-a 可以依賴於在從休眠狀態喚醒之前的對 WUS 210 的接收。在一些情況下，基地台 105-a 可以結合 WUS 210（及/或結合 DTX）來引入週期性同步信號（例如，PSS 或 SSS）以保證足夠的同步效能。在其他情況下，基地台 105-a 可以不在 WUS 模式（其亦可以對應於 DTX 模式）下引入週期性同步信號。

【0077】 在一些情況下，網路或基地台 105-a 可以改變關於 SIB 的一或多個資訊欄位。在該等情況下，基地台 105-a 可以繼續發送修改的 SIB，以及具有更新的欄位（例如，systemInfoValueTag）的另一個 SIB（例如，SIB1）。進一步地，基地台 105-a 可以發送具有系統資訊已經被修改的指示的傳呼訊息 205。例如，基地台 105-a 可以更新關於在系統資訊中的修改的、在傳呼訊息 205 內的欄位或資訊元素（例如，

`systemInfoModification`)。在一些情況下，欄位可以包括布林值，以及可以例如，被設置為「真 (`true`)」(例如，使用具有位元值「1」的布林邏輯)。

【0078】 在接收到指示在系統資訊中的改變的傳呼訊息 205 (例如，`systemInfoModification = true`) 時，UE 115-a 可以嘗試對 SIB 1 進行監測以獲得關於在系統資訊中的改變的額外細節。例如，在 SIB 1 內發送的 `systemInfoValueTag` 可以在修改週期期間改變，以及可以提供對在系統資訊中的改變的指示。在一些情況下，修改週期可以是在另一個系統區塊 (例如，在 SIB 2 中的 `modificationPeriodCoeff`) 中指定的。在一些情況下，UE 115-a 可以決定系統資訊在下一個修改週期的邊界處發生改變。

【0079】 在一些情況下，UE 115-a 可以是能夠以及被配置為偵測 WUS 210 的，以及可以因此基於由較高層配置的 WUS 週期性來偵測 WUS 210。因此，若 UE 115-a 被配置為偵測 WUS 210 以用於省電，則當未偵測到 WUS 210 時，UE 115-a 可能不讀取下行鏈路通道 (例如，`PDCCH` 或 `PDSCH`)。然而，在一些環境下，即使針對傳呼訊息 205 發送了 WUS 210，UE 115-a 亦可能錯過 WUS 210。例如，由於相對大的覆蓋區域、頻率偏移、時間漂移或與鄰近基地台 105 (未圖示) 或另一個設備的細胞間干擾而造成的大的 MCL，可能導致錯過的 WUS 210。在一些情況下，網路錯誤或在基地台 105-a 處的重

置（例如，由於電力故障）可能導致在 W U S 配置中的改變。例如，基地台 1 0 5 - a 可能由於電氣問題而在安全模式下重啟，導致在 W U S 操作中的損失。作為結果，若 U E 1 1 5 - a 不能正確地偵測到 W U S 2 1 0，則 U E 1 1 5 - a 可能錯過由在傳呼訊息 2 0 5 內的傳呼資訊所傳達的在系統資訊中的重要改變，此可能影響 U E 1 1 5 - a 的效能。

【0 0 8 0】為了減輕由於錯過在系統資訊中的改變而受影響的網路及 / 或 U E 效能，基地台 1 0 5 - a 可以配置 U E 1 1 5 - a 來週期性地監測傳呼資訊。亦亦即，即使當 U E 1 1 5 - a 錯過（例如，未接收到）W U S 2 1 0 時，U E 1 1 5 - a 亦可以對從基地台 1 0 5 - a 發送的傳呼資訊進行監測。例如，基地台 1 0 5 - a 可以配置 U E 1 1 5 - a 具有「不具有 W U S 的傳呼監測週期性」，以啟用或觸發 U E 1 1 5 - a 來監測在 W U S 的接收之外的傳呼資訊。在一些情況下，配置可以是顯式地（例如，經由 S I B、R R C 或經由較高層參數）來用信號發送的。例如，傳呼時間窗（P T W）和 D R X 參數可以是經由非存取層（N A S）信號傳遞訊息來協商的，以及傳呼監測週期性配置可以是經由此種 N A S 信號傳遞來指示的。在其他情況下，基地台 1 0 5 - a 可以利用預先定義的參數來配置 U E 1 1 5 - a 具有不具有 W U S 的傳呼監測週期性。例如，基地台 1 0 5 - a 可以設置最大時間跨度，在其期間，U E 1 1 5 - a 可以跳過監測 W U S 2 1 0 至少一次。跳過監測 W U S 2 1 0 可以對應於在不存在 W U S 2 1 0 的情況下監測傳呼資訊。在一些情況下，配置可以是例如，經

由聲明在「不具有 WUS 的傳呼監測週期性」與諸如 DRX 循環的另一個參數之間的關係來隱含地用信號發送的。

【0081】 如本文中描述的，當 UE 115-a 被配置為使用 WUS 210 進行操作以週期性地對傳呼訊息 205 進行監測時，該等技術可以實現針對 UE 115-a 的回退模式。在該等情況下，根據其 UE 115-a 喚醒以對傳呼訊息 205 進行監測的週期性可以被動態地配置，考慮到防備 WUS 210 的丟失 / 失敗的接收的不同水平的保護。例如，基地台 105-a 可以基於通道狀況或在細胞內經歷的干擾來配置傳呼監測週期性。因此，傳呼監測週期性可以配置用於 UE 115-a，以至少部分地基於對傳呼監測週期性的動態配置來較頻繁地或較不頻繁地喚醒。

【0082】 在一些實例中，當 UE 115-a 是移動的時，回退模式的使用可以實現高效通訊。例如，UE 115-a 可以在不同細胞之間行進。各自的細胞可以均支援 WUS 的使用，以及 UE 115-a 可以具有與由鄰近細胞（例如，在 UE 115-a 移動至由基地台 105-a 提供的細胞之前，先前地服務於 UE 115-a 的細胞）使用的 WUS 相關聯的資訊。在移動至由基地台 105-a 提供的細胞時，UE 115-a 可能不會立即地具有與由基地台 105-a 發送的 WUS 210 相關聯的資訊（例如，配置）。同樣地，回退模式的使用，在該回退模式中 UE 115-a 可以喚醒以獲得來自基地台 105-a 的傳呼資訊而不依賴於 WUS 210 的接收（例如，基於傳呼監測週期性），可以使 UE 115-a 能夠獲得來自

基地台 105 - a 的傳呼資訊（和由傳呼訊息指示的系統資訊）。因此，UE 115 - a 可以跳過對 WUS 210 的偵測，以及可以直接偵測傳呼訊息，其中該等技術的使用可以是基於 UE 115 - a 在細胞之間移動的。

【0083】圖3根據本案內容的各個態樣，圖示在支援針對具有 WUS 接收器的 UE 的 RRM 配置的系統中的時序圖 300 的實例。在一些實例中，時序圖 300 可以實現無線通訊系統 100 及 / 或 200 的態樣。時序圖 300 圖示在 UE 115 採用不具有 WUS 的傳呼監測週期性時，如何將喚醒週期性用於閒置模式傳呼的實例。

【0084】時序圖 300 可以示出針對由網路配置具有不具有 WUS 的傳呼監測週期性的 UE 115，在 PHY 層發生的情況的圖示。在不具有 WUS 的傳呼監測的第一部署方案中，網路可以配置 UE 115 來週期性地偵測（例如，每 X 個 PO 或每 X 個 DRX）包括傳呼資訊 320 的下行鏈路通道（例如，PDCCH 或 PDSCH），其中每個 DRX 循環可以包括一個 PO。如時序圖 300 中所示，WUS 時機 303 可以表示在其期間基地台 105 可以發送 WUS 的時機，該 WUS 可以是由 UE 115 偵測的。另外地，在 PO 之間的時間週期可以是經由 PO 週期性 305 來圖示的，以及傳呼監測週期性 310 表示具有 $X \cdot \text{DRX}$ 的週期性的不具有 WUS 的傳呼監測週期性。在時序圖 300 中示出的實例中， $X = 4$ 。然而，X 可以是任何整數，其中 $X \geq 1$ 。

【0085】 在一些情況下，WUS 315（例如，WUS 315-a）可以通知UE 115監測在DRX循環中的一個PO。例如，若 $X=1$ ，則UE 115可以回退到一模式，以及假設未啟用WUS 315。在該等情況下，UE 115可以對在每一個PO中的下行鏈路通道（PDCCH/PDSCH）進行監測。在其他情況下，若 $X>1$ （例如， $X=8$ 、 $X=16$ 等），則不具有WUS的傳呼監測週期性可以被設置為「 $X*DRX$ 」。在該等情況下，UE 115可以每 X 個DRX或每 X 個PO，針對傳呼資訊320來監測下行鏈路通道，而不管是否存在或偵測到WUS 315。在一些情況下，如在時序圖300中所示，配置具有 $X*DRX$ 週期性的UE 115可能錯過WUS 325。然而，UE 115仍然可以繼續偵測傳呼資訊320-a，由於UE 115被配置具有傳呼監測週期性310。亦亦即，不管錯過的WUS 325，UE 115可以繼續從休眠狀態喚醒來接收傳呼資訊320-a。

【0086】 圖4根據本案內容的各個態樣，圖示在支援針對具有WUS接收器的UE的RRM配置的系統中的時序圖400的實例。在一些實例中，時序圖400可以實現無線通訊系統100及/或200的態樣。時序圖400圖示在採用不具有WUS的傳呼監測週期性時，用於閒置模式傳呼的喚醒循環如何操作的實例。時序圖400可以示出針對由網路配置具有不具有WUS的傳呼監測週期性的UE 115，在PHY層發生的情況的圖示。在由時序圖400所示出的實例中，網路可以配置UE 115每 Y 個WUS時機，針對傳呼

資訊來偵測下行鏈路通道，其中 $Y \geq 1$ 。不像參考圖 3 描述的實例，在該實例中的傳呼資訊偵測的細微性可以是基於 WUS，而不是基於 PO 的。

【0087】 在一些情況下，WUS 時機 403 可以表示在其期間基地台 105 可以發送 WUS 415 的時機，該 WUS 415 可以是由 UE 115 偵測的。然而，如在時序圖 400 中所示，WUS 415（例如，在 WUS 時機 403 - a 處）可以通知 UE 115 監測在擴展的 DRX（eDRX）循環中的 PTW 內的一個 PO 或多個 PO（例如，每 Y 個 PO 可以存在一個 WUS 415，其中 $Y \geq 1$ ）。WUS 週期性 405 可以等於 $Y * PO$ 週期性（或 $Y * DRX$ ）。在一些情況下，若 $Y = 1$ ，則 UE 115 可以回退至特定的模式，以及假設未啟用 WUS 415。在該等情況下，UE 115 可以對在 eDRX 循環中的 PTW 內的一或多個 PO 中的傳呼資訊 420 進行監測。如圖所示，何時可以發送 WUS 415 的時間週期可以是經由 WUS 週期性 405 來圖示的，以及傳呼監測週期性 410 可以表示不具有 WUS 的傳呼監測週期性，其可以具有等於 $Y * WUS$ 週期性 405 的傳呼監測週期性 410。亦亦即，在其中 $Y > 1$ （例如， $Y = 4, 8, 16$ 等）的情況下，可以將不具有 WUS 的傳呼監測週期性設置為 $Y * WUS$ 週期性 405。UE 115 可以針對傳呼資訊 420 來監測下行鏈路通道，而不管是否偵測到 WUS 415，以減少錯過對系統資訊或可能影響 UE 115 的通訊效率的其他資訊的改變的概率。例如，如在時序圖 400 中所示，配置具有傳呼監測週期性 410 的 UE 115 可

能錯過 WUS 425，該傳呼監測週期性 410 具有 $Y^* \text{WUS}$ 週期性 405）。然而，由於配置具有不具有 WUS 的傳呼監測週期性，因此 UE 115 仍然可以偵測傳呼資訊 420-a。

【0088】圖5根據本案內容的各個態樣，圖示在支援針對具有 WUS 接收器的 UE 的 RRM 配置的系統中的時序圖 500 的實例。在一些實例中，時序圖 500 可以實現無線通訊系統 100 及 / 或 200 的態樣。

【0089】在不具有 WUS 的傳呼監測的第三部署方案中，網路可以配置 UE 115 每 M 個 RRM 量測週期，針對傳呼來偵測下行鏈路通道，其中 $M \geq 1$ 。例如，在一些情況下，RRM 量測可以包括量測 RSRP、RSRQ、確認服務細胞或常駐細胞等。在一些實例中，量測可以指示 UE 115 的行動性狀況（例如，低行動性 UE 115）。如在時序圖 500 中所示，WUS 時機 503 可以表示在其期間基地台 105 可以發送 WUS 515 的時機，該 WUS 515 可以是由 UE 115 偵測的。在一些情況下，UE 115 可以不在每個 DRX 循環中皆執行 RRM 量測，實現在 UE 115 處的省電。

【0090】進一步地，RRM 量測可以是根據由網路配置的 RRM 量測週期性 505 來執行的。亦亦即，網路可以決定 UE 115 是否可以使用具有某個持續時間的 RRM 量測週期性 505，以及因此向 UE 115 提供 RRM 量測週期性 505 的配置。在一個實例中，網路可以基於由 UE 115 執行的 RRM 量測，來配置 RRM 量測週期性 505。例如，由 UE 115 執行的先前的 RRM 量測（例如，針對服務細胞）

可以具有在預先決定的閾值內的變化，以及基地台 105 可以指示配置用於 UE 115 的較長的 RRM 量測週期性 505（例如，基於變化）。在一些情況下，RRM 量測可以是基於同步信號（例如，PSS、SSS、用於 eMTC 的再同步 SS、用於 NB-IoT 的窄頻 PSS（NPSS）或窄頻 SSS（NSSS）、參考信號（例如，細胞特定參考信號（CRS）、用於 NB-IoT 的窄頻參考信號（NRS）或其組合的。

【0091】 在一些情況下，若 $M=1$ ，則 UE 115 可以對關於在系統資訊中的改變的通知進行監測，該通知經由傳呼每 RRM 量測週期至少指示一次。在其他情況下，若 $M>1$ （例如， $M=4,8,16$ 等），則不具有 WUS 的傳呼監測週期性可以被設置為 $M * \text{RRM 量測週期性 } 505$ ，如經由傳呼監測週期性 510 所示。因此，UE 115 可以每 M 個 RRM 量測週期來對傳呼資訊 520 進行監測，而不管是否偵測到 WUS。例如，如在時序圖 500 中所示，配置具有等於 $M * \text{RRM 量測週期性 } 505$ 的傳呼監測週期性 510 的 UE 115 可能錯過 WUS 525。然而，由於被配置具有不具有 WUS 的傳呼監測週期性，UE 115 可以仍然繼續偵測傳呼 520-a。

【0092】 在一些情況下，UE 115 可以包括用於偵測 WUS 和執行 RRM 量測的不同接收器（例如，接收器鏈、天線、天線陣列等）。例如，UE 115 可以使用第一接收器用於監測傳呼以及執行 RRM 量測，而 UE 115 可以使用第二接收器（例如，其具有與第一接收器相比較低的功

率) 用於偵測 WUS。因此，當 UE 115 開啟第一接收器用於執行 RRM 量測時，UE 115 可以在接收器仍然打開的時候偵測傳呼。此種技術可以進一步用來最佳化在 UE 115 處的功率消耗，其中 UE 115 可以避免在額外時機上喚醒，以及可以代替地在執行 RRM 量測時偵測傳呼資訊。

【0093】 在一些情況下，UE 115 可以在每一個 WUS 時機之前執行 RRM 量測。在此種情況下，RRM 量測可以被修改或放寬以進一步最佳化在 UE 115 處的功率消耗。例如，為了在接收 WUS 之前執行 RRM 量測，除了對 WUS 進行監測之外，UE 115 亦可以同步（例如，使用接收到的 WUS）或喚醒與 RRM 量測相關聯的接收器（例如，第一接收器）。在一些情況下，UE 115 可以限制執行 RRM 量測，以有效地利用其接收資源。例如，UE 115 可以每 P 個 DRX 循環執行一次 RRM 量測，其中 P 可以是大於 1 的整數。在此種情況下，RRM 量測（例如，與在每個 DRX 循環期間執行 RRM 量測相比）可以是較不頻繁地執行的，從而使 UE 115 能夠保持在省電模式達較長的持續時間。另外地或替代地，當 RRM 量測具有放寬的週期性（例如，使用較不頻繁的 RRM 量測時機）時，UE 115 可以利用在 RRM 量測週期期間接收到的 WUS 來與基地台 105 進行同步。在此種情況下，可以針對每個 DRX 循環來配置 WUS，但是 UE 115 可以僅當偵測到 WUS 時，每 P 個 DRX 循環喚醒一次。

【0094】 在一些情況下，UE 115 可以每 $R = X$ $POs = X$ 個 WUS 時機執行一次 RRM 量測，其中每一個 PO 可以配置具有一個 WUS。在一些其他情況下，若 PO 配置具有不止一個 WUS，例如，在 eDRX 中，則 UE 115 可以每 $R = Y$ 個 WUS 時機執行一次 RRM 量測，如上文的部署方案中所描述的。在一些情況下，若在 R WUS 時機內偵測到 WUS，則 UE 115 可以在偵測到 WUS 之後執行 RRM 量測以及監視傳呼。在其他實例中，若在 R 個 WUS 時機內偵測到沒有 WUS，則 UE 115 可以在第 R 個時機處執行 RRM 量測。

【0095】 圖6根據本案內容的各個態樣，圖示在支援針對具有 WUS 接收器的 UE 的 RRM 配置的系統中的時序圖 600 的實例。在一些實例中，時序圖 600 可以實現無線通訊系統 100 及 / 或 200 的態樣。時序圖 600 可以示出在一些無線通訊系統中部署的修改週期，該修改週期用於通知 UE 115 關於在系統資訊中的改變。

【0096】 在一些情況下，系統資訊的改變可以在特定的無線訊框期間發生，以及相同的系統資訊可以是在修改週期內發送的。如在時序圖 600 中所示，不同的陰影圖案指示不同的系統資訊。進一步地，修改週期 605 - a（例如，廣播控制通道（BCH）修改週期）表示改變通知時間週期（或修改週期（ n ）），然而修改週期 605 - b（例如，另一個 BCH 修改週期）表示其中更新的系統資訊被發送的週期（修改週期（ $n+1$ ））。例如，可以在修改週期 605 - a 中的系統資訊 615 - a 和 615 - a 分別更新為，在修改週期

605-b 中的系統資訊 620-a 和 620-b。在一些實例中，在修改週期 605-a 和 605-b（以及任何後續的修改週期 605）中的具有相同陰影圖案的時序圖 600 的其他信號可以保持不變。例如，信號 630 可以不從一個修改週期 605 到下一個修改週期 605 發生改變（或被修改）。

【0097】 在不具有 WUS 的傳呼監測週期性的第四部署方案中，網路可以配置 UE 115 每 N 個修改週期，來監測對關於在傳呼及 / 或 SIB1（或 MIB）中的在系統資訊中的改變的通知，其中 $N \geq 1$ 。例如，類似於上文描述的部署方案，若 $N = 1$ ，則 UE 115 可以在每個修改週期 605 期間，來監測與在傳呼訊息、SIB1 或 MIB，或其組合中的系統資訊改變相關的通知。關於修改週期 605 的資訊可以是在另一個 SIB，諸如 SIB2 中接收的。在一些其他情況下，若 $N > 1$ ，則不具有 WUS 的傳呼監測週期性可以被設置在 $N \times$ 修改週期 605-b 處，如由傳呼監測週期性 610 所示。因此，UE 115 可以每 N 個修改週期 605 來監測傳呼。進一步地，基於在 UE 115 處部署的無線電技術的類型（例如，eMTC、NB-IoT 等）， N 可以是不同的。

【0098】 在一些情況下，UE 115 可以自主決定何時在 R 個 WUS 時機內執行一或多個 RRM 量測，如參考圖 5 描述的。在結合 WUS 偵測執行 RRM 量測的替代方案中，UE 115 可以在當由網路或基地台配置為讀取攜帶傳呼資訊的、諸如 PDCCH 或 PDSCH 的下行鏈路通道時執行 RRM 量測，而不管是否存在或偵測到 WUS（亦即，根據

配置的不具有 WUS 的傳呼監測週期性 610)。例如，若傳呼監測週期性 610 可以被配置為 $N \times$ 修改週期，則 UE 115 可以當存在在系統資訊中的潛在改變時執行 RRM 量測以及細胞確認（亦即，針對服務細胞或常駐細胞），不管是否偵測到 WUS。

【0099】圖 7 根據本案內容的各個態樣，圖示支援針對具有 WUS 接收器的 UE 的 RRM 配置的流程流 700 的實例。在一些實例中，流程流 700 可以實現無線通訊系統 100 及 / 或 200 的態樣。進一步地，流程流 700 可以是由 UE 115-b 和基地台 105-b 來實現的，該 UE 115-b 和基地台 105-b 可以是如參考圖 1 和圖 2 描述的 UE 115 和基地台 105 的實例。在一些實例中，由流程流 700 示出的程序可以是在 NR 無線系統中實現的，以及可以支援傳呼監測週期性的使用以用於由 UE 115 對傳呼訊息進行高效地偵測。

【0100】在 705 處，基地台 105-b 可以決定用於配置 UE 115-b 來對傳呼訊息進行監測的傳呼監測週期性（例如，「不具有 WUS 的傳呼監測週期性」）。在一些無線通訊系統中，WUS 可以被部署為省電信號，使得 UE 能夠保持在閒置模式，直到 PO 的傳呼訊息，或針對 UE 的傳呼資訊指示在系統資訊中的改變為止。在 710 處，基地台 105-b 可以因此決定針對多個 WUS 的 WUS 週期性，其中 WUS 週期性可以小於或等於傳呼監測週期性。

【0101】 在715處，基地台105-b可以發送，以及UE 115-b可以接收對傳呼監測週期性的配置。在一些實例中，傳呼監測配置可以可選擇地指示在705處決定的傳呼監測週期性與在710處決定的WUS週期性之間的關係。在一些情況下，基地台105-b可以在配置內發送對傳呼監測週期性包括一或多個PO的指示，或對傳呼監測週期性包括一或多個WUS時機的指示，或對傳呼監測週期性包括一或多個RRM量測週期的指示，或其組合。在一些情況下，配置亦可以提供對傳呼監測週期性包括一或多個BCH修改週期的指示。配置可以是經由系統資訊訊息、RRC訊息或NAS訊息來發送的。

【0102】 在720處，UE 115-b可以例如，基於所接收的配置來決定傳呼監測週期性。例如，UE 115-b可以基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多個PO（例如，傳呼監測週期性是 $X * DRX$ 週期，如上文參考圖3描述的），其中WUS週期性亦可以對應於一或多個PO。在此種情況下，配置可以覆蓋DRX（其中僅存在一個PO）和eDRX（其中存在經由PTW決定的一或多個PO）兩者。例如，UE 115-b可以基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多個WUS時機，其中WUS週期性對應於包括一或多個PO的PTW週期性（例如，傳呼監測週期性是 $X * WUS$ 週期，如上文參考圖4描述的）。

【0103】 在一些實例中，UE 115-b可以基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多個RRM量測週期（例如，

傳呼監測週期性是 $X \cdot RRM$ 量測週期性，如上文參考圖 5 描述的）。另外地或替代地，UE 115-b 可以基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多個 BCCH 修改週期（例如，如參考圖 6 描述的）。

【0104】 在 725 處，UE 115-b 可以基於 WUS 週期性，來繼續執行對多個 WUS 的不連續監測，以及根據傳呼監測週期性或 WUS 週期性或基於 WUS 週期性接收到的 WUS，或其組合，來監測在傳呼監測週期期間的傳呼訊息。例如，UE 115-b 可以根據 PO 週期性和接收到的 WUS 來對傳呼訊息進行監測。在其他情況下，UE 115-b 可以根據 PTW 週期性和接收到的 WUS 來對傳呼訊息進行監測。另外地或替代地，UE 115-b 可以根據一或多個 PO 和接收到的 WUS 來對傳呼訊息進行監測。在一些情況下，UE 115-b 可以根據 RRM 量測週期性來對傳呼訊息進行監測，或可以根據 BCCH 修改週期來對傳呼訊息，或 SIB，或 MIB，或其組合進行監測。

【0105】 圖 8 根據本案內容的態樣，圖示支援針對具有 WUS 接收器的 UE 的 RRM 配置的無線設備 805 的方塊圖 800。無線設備 805 可以是如本文中描述的 UE 115 的態樣的實例。無線設備 805 可以包括接收器 810、UE 通訊管理器 815 和發射器 820。無線設備 805 亦可以包括處理器。該等部件中的每一個部件可以彼此進行通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0106】接收器810可以接收諸如封包、使用者資料或與各個資訊通道（例如，控制通道、資料通道，以及與針對WUS接收器的回退模式有關的資訊等）相關聯的控制資訊的資訊。資訊可以是經由鏈路825來傳遞給設備的其他部件的。接收器810可以是參考圖11描述的收發機1135的態樣的實例。接收器810可以利用單個天線或天線的集合。在一些情況下，接收器810可以基於WUS週期性來接收WUS。

【0107】UE通訊管理器815可以是參考圖11描述的UE通訊管理器1115的態樣的實例。UE通訊管理器815及/或其各個子部件中的至少一些子部件，可以是在硬體、由處理器執行的軟體、韌體或其任意組合的中實現的。當在由處理器執行的軟體中實現時，UE通訊管理器815及/或其各個子部件中的至少一些子部件的功能可以是經由被設計為執行在本案內容中描述的功能的通用處理器、數位信號處理器（DSP）、特殊應用積體電路（ASIC）、現場可程式設計閘陣列（FPGA），或其他可程式設計邏輯裝置、個別閘門或電晶體邏輯、個別硬體部件或其任意組合來執行的。

【0108】UE通訊管理器815及/或其各個子部件中的至少一些子部件可以是實體地位於多個位置處的，包括是分散式的，使得功能的一部分是經由一或多個實體設備在不同的實體位置處實現的。在一些實例中，根據本案內容的各個態樣，UE通訊管理器815及/或其各個子部件中的

至少一些子部件可以是分開的和不同的部件。在其他實例中，根據本案內容的各個態樣，UE通訊管理器815及/或其各個子部件中的至少一些子部件可以與一或多個其他硬體部件組合，該硬體部件包括但不限於I/O部件、收發機、網路伺服器、另一個計算設備、在本案內容中描述的一或多個其他部件，或其組合。

【0109】 UE通訊管理器815或接收器810可以接收對傳呼監測週期性的配置，以及接收對WUS的配置。在一些情況下，UE通訊管理器815可以基於WUS週期性來對WUS的集合執行不連續監測，以及根據傳呼監測週期性、WUS週期性和接收到的WUS來在傳呼監測週期期間對傳呼訊息進行監測。

【0110】 在一些實例中，UE通訊管理器815可以接收對喚醒信號週期性的配置，至少部分地基於喚醒信號週期性來執行對多個喚醒信號的不連續監測，以及根據RRM量測週期性來執行RRM量測，其中RRM量測週期性對應於根據喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機。

【0111】 發射器820可以發送由設備的其他部件產生的信號。在一些情況下，發射器820可以經由鏈路830接收來自設備的其他部件的資訊。在一些實例中，發射器820可以與接收器810並置在收發機模組中。例如，發射器820可以是參考圖11描述的收發機1135的態樣的實例。發射器820可以利用單個天線或天線的集合。

【0112】圖9根據本案內容的態樣，圖示支援針對具有WUS接收器的UE的RRM配置的無線設備905的方塊圖900。無線設備905可以是如參考圖8描述的無線設備805或UE 115的態樣的實例。無線設備905可以包括接收器910、UE通訊管理器915和發射器920。無線設備905亦可以包括處理器。該等部件中的每一個部件可以彼此進行通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0113】接收器910可以接收諸如封包、使用者資料或與各個資訊通道（例如，控制通道、資料通道、以及與針對WUS接收器的回退模式有關的資訊等）相關聯的控制資訊的資訊。資訊可以經由鏈路940來傳遞給設備的其他部件。接收器910可以是參考圖11描述的收發機1135的態樣的實例。接收器910可以利用單個天線或天線的集合。

【0114】UE通訊管理器915可以是參考圖11描述的UE通訊管理器1115的態樣的實例。UE通訊管理器915亦可以包括UE傳呼監測部件925、UE喚醒信號部件930和解碼器935。

【0115】UE傳呼監測部件925可以接收對傳呼監測週期性的配置，基於偵測到的傳呼訊息來辨識系統資訊改變通知，以及基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多個PO。在一些情況下，WUS週期性可以對應於一或多個PO。在一些實例中，UE傳呼監測部件925可以根據PO週期性和接收到的WUS來對傳呼訊息進行監測。在一些

情況下，UE 傳呼監測部件 925 可以根據 PTW 週期性和接收到的 WUS 來對傳呼訊息進行監測，及 / 或根據 RRM 量測週期性來對傳呼訊息進行監測。另外地或替代地，UE 傳呼監測部件 925 可以根據傳呼監測週期性、WUS 週期性和接收到的 WUS 來在傳呼監測週期期間對傳呼訊息進行監測。在一些情況下，UE 傳呼監測部件 925 可以基於在其期間 WUS 已經被跳過至少一次的時間週期，來辨識對傳呼監測週期性的配置。

【0116】進一步地，UE 傳呼監測部件 925 可以基於在傳呼監測週期性與一或多個其他參數之間的關係來辨識對傳呼監測週期性的配置，以及基於監測來在傳呼監測週期期間偵測傳呼訊息，其中傳呼訊息是基於所接收的 WUS 來偵測的。在一些情況下，UE 傳呼監測部件 925 可以根據 BCCH 修改週期，來對傳呼訊息、系統區塊、MIB，或其組合進行監測。在一些情況下，接收對傳呼監測週期性的配置包括：經由系統資訊訊息、RRC 訊息、NAS 訊息，或其組合來接收對傳呼監測週期性的配置。在一些情況下，UE 傳呼監測部件 925 可以經由鏈路 950 來與 UE 通訊管理器 915 的各個部件進行通訊。

【0117】UE 喚醒信號部件 930 可以接收對 WUS 的配置，基於 WUS 週期性來執行對 WUS 的集合的不連續監測，基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多個 WUS 時機，其中 WUS 週期性對應於包括一或多個 PO 的 PTW 週期性，以及基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多

個 W U S 時機，其中 W U S 週期性對應於一或多個 P O。在一些情況下，U E 喚醒信號部件 9 3 0 亦可以決定是否在一或多個 W U S 時機處偵測到 W U S。

【0 1 1 8】解碼器 9 3 5 可以解碼由無線設備 9 0 5 的各個部件接收的，諸如封包、使用者資料或與各個資訊通道（例如，控制通道、資料通道、以及與針對 W U S 接收器的回退模式有關的資訊等）相關聯的控制資訊的資訊。在一些情況下，解碼器 9 3 5 可以經由鏈路 9 5 5 來接收來自設備的各個部件的資訊。

【0 1 1 9】發射器 9 2 0 可以發送由設備的其他部件產生的、以及經由鏈路 9 4 5 接收的信號。在一些實例中，發射器 9 2 0 可以與接收器 9 1 0 並置在收發機模組中。例如，發射器 9 2 0 可以是參考圖 1 1 描述的收發機 1 1 3 5 的態樣的實例。發射器 9 2 0 可以利用單個天線或天線的集合。

【0 1 2 0】圖 1 0 根據本案內容的態樣，圖示支援針對具有 W U S 接收器的 U E 的 R R M 配置的 U E 通訊管理器 1 0 1 5 的方塊圖 1 0 0 0。U E 通訊管理器 1 0 1 5 可以是參考圖 8、圖 9 和圖 1 1 描述的 U E 通訊管理器 8 1 5、U E 通訊管理器 9 1 5 或 U E 通訊管理器 1 1 1 5 的態樣的實例。U E 通訊管理器 1 0 1 5 可以包括 U E 傳呼監測部件 1 0 2 0、U E 喚醒信號部件 1 0 2 5、R R M 量測部件 1 0 3 0、U E 廣播通道部件 1 0 3 5 和解碼器 1 0 4 0。該等模組中的每一個模組可以彼此直接地或間接地進行通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0121】 UE傳呼監測部件1020可以接收對傳呼監測週期性的配置，基於偵測到的傳呼訊息來辨識系統資訊改變通知，以及基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多個PO，其中WUS週期性對應於一或多個PO。在一些實例中，UE傳呼監測部件1020可以根據PO週期性和接收到的WUS來對傳呼訊息進行監測。在一些情況下，UE傳呼監測部件1020亦可以根據PTW週期性和接收到的WUS來對傳呼訊息進行監測，根據RRM量測週期性來對傳呼訊息進行監測，以及根據傳呼監測週期性、WUS週期性和接收到的WUS來在傳呼監測週期期間對傳呼訊息進行監測。在一些情況下，UE傳呼監測部件1020可以基於在其期間WUS已經被跳過至少一次的時間週期，來辨識對傳呼監測週期性的配置。

【0122】 在一些情況下，UE傳呼監測部件1020可以基於在傳呼監測週期性與一或多個其他參數之間的關係來辨識對傳呼監測週期性的配置，基於監測來在傳呼監測週期期間偵測傳呼訊息，其中傳呼訊息是基於接收到的WUS來偵測的，以及根據BCH修改週期來對傳呼訊息，或系統區塊，或MIB，或其組合進行監測。在一些情況下，接收對傳呼監測週期性的配置包括：經由系統資訊訊息，或RRC訊息，或NAS訊息，或其組合，來接收對傳呼監測週期性的配置。UE傳呼監測部件1020可以根據一或多個PO和接收到的WUS來對傳呼訊息進行監測。

【0123】 UE喚醒信號部件1025可以接收對WUS的配置，以及基於WUS週期性來執行對WUS的集合的不連續監測。在一些情況下，UE喚醒信號部件1025可以基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多個WUS時機，其中WUS週期性對應於包括一或多個PO的PTW週期性，以及基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多個WUS時機。在一些情況下，WUS週期性對應於一或多個PO。在一些情況下，UE喚醒信號部件1025可以決定是否在一或多個WUS時機處偵測到WUS。

【0124】 RRM量測部件1030可以基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多個RRM量測週期，根據WUS週期性來執行RRM量測，其中RRM量測週期性包括一或多個WUS時機，基於RRM量測來決定RSRP、RSRQ、服務細胞的確認，或其組合。在一些情況下，RRM量測部件1030可以基於決定在一或多個WUS時機處偵測到至少一個WUS，來執行RRM量測，基於在一或多個WUS時機處沒有偵測到WUS的決定，來在臨時最後的WUS時機處執行RRM量測，以及根據傳呼監測週期性來執行RRM量測。

【0125】 UE廣播通道部件1035可以基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多個BCCH修改週期。解碼器1040可以解碼經由UE通訊管理器1015的各個部件或託管UE通訊管理器的無線設備接收的諸如封包、使用者資料或與各個資訊通道（例如，控制通道、資料通道、以及

與針對 W U S 接收器的回退模式有關的資訊等) 相關聯的控制資訊的資訊。

【 0 1 2 6 】 圖 1 1 根據本案內容的態樣，圖示包括支援針對具有 W U S 接收器的 U E 的 R R M 配置的設備 1 1 0 5 的系統 1 1 0 0 的圖。設備 1 1 0 5 可以是如本文中描述的（例如，參考圖 8 和圖 9 描述的）無線設備 8 0 5、無線設備 9 0 5 或 U E 1 1 5 的實例，或包括上述內容的部件。設備 1 1 0 5 可以包括用於雙向語音和資料通訊的部件，包括用於發送和接收通訊的部件，包括 U E 通訊管理器 1 1 1 5、處理器 1 1 2 0、記憶體 1 1 2 5、軟體 1 1 3 0、收發機 1 1 3 5、天線 1 1 4 0 和 I / O 控制器 1 1 4 5。該等部件可以經由一或多個匯流排（例如，匯流排 1 1 1 0）進行電子通訊。設備 1 1 0 5 可以與一或多個基地台 1 0 5 無線地進行通訊。

【 0 1 2 7 】 處理器 1 1 2 0 可以包括智慧硬體設備（例如，通用處理器、D S P、中央處理單元（C P U）、微控制器、A S I C、F P G A、可程式設計邏輯裝置、個別閘門或電晶體邏輯部件、個別硬體部件，或其任意組合）。在一些情況下，處理器 1 1 2 0 可以被配置為使用記憶體控制器來操作記憶體陣列。在其他情況下，記憶體控制器可以整合到處理器 1 1 2 0 中。處理器 1 1 2 0 可以被配置為執行儲存在記憶體中的電腦可讀取指令，以執行各種功能（例如，支援針對 W U S 接收器的回退模式的功能或任務）。

【 0 1 2 8 】 記憶體 1 1 2 5 可以包括隨機存取記憶體（R A M）和唯讀記憶體（R O M）。記憶體 1 1 2 5 可以儲

存包括指令的電腦可讀的、電腦可執行軟體 1130，當該等指令被執行時使得處理器執行本文中描述的各種功能。在一些情況下，記憶體 1125 可以包含基本輸入/輸出系統（BIOS）等，該 BIOS 可以控制基本硬體或軟體操作，諸如與周邊部件或設備的交互。

【0129】 軟體 1130 可以包括用於實現本案內容的態樣的代碼，包括支援針對 WUS 接收器的回退模式的代碼。軟體 1130 可以儲存在諸如系統記憶體或其他記憶體的非暫時性電腦可讀取媒體中。在一些情況下，軟體 1130 可以不是由處理器直接地可執行的，但是可以使得電腦（例如，當被編譯和執行時）執行本文中描述的功能。

【0130】 收發機 1135 可以經由一或多個天線、有線鏈路或無線鏈路來進行雙向通訊，如本文中描述的。例如，收發機 1135 可以表示無線收發機，以及可以與另一個無線收發機雙向地進行通訊。收發機 1135 亦可以包括數據機，以對封包進行調變，以及將所調變的封包提供至天線以用於傳輸，以及對從天線接收的封包進行解調。在一些情況下，無線設備可以包括單個天線 1140。然而，在一些情況下，設備可以具有不止一個天線 1140，此能夠同時地發送或接收多個無線傳輸。

【0131】 I/O 控制器 1145 可以管理針對設備 1105 的輸入和輸出信號。I/O 控制器 1145 亦可以管理未整合到設備 1105 中的周邊設備。在一些情況下，I/O 控制器 1145 可以表示到外部周邊設備的實體連接或埠。在一些

情況下，I/O 控制器 1145 可以利用諸如 iOS®、ANDROID®、MS-DOS®、MS-WINDOWS®、OS/2®、UNIX®、LINUX® 的作業系統或額外已知的作業系統。在其他情況下，I/O 控制器 1145 可以表示數據機、鍵盤、滑鼠、觸控式螢幕或類似的設備，或與上述設備進行交互。在一些情況下，I/O 控制器 1145 可以被實現為處理器的部分。在一些情況下，使用者可以經由 I/O 控制器 1145 或經由經由 I/O 控制器 1145 控制的硬體部件，來與設備 1105 進行交互。

【0132】圖 12 根據本案內容的態樣，圖示支援針對具有 WUS 接收器的 UE 的 RRM 配置的無線設備 1205 的方塊圖 1200。無線設備 1205 可以是如本文中描述的基地台 105 的態樣的實例。無線設備 1205 可以包括接收器 1210、基地台通訊管理器 1215 和發射器 1220。無線設備 1205 亦可以包括處理器。該等部件中的每一個部件可以彼此進行通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0133】接收器 1210 可以接收諸如封包、使用者資料或與各個資訊通道（例如，控制通道、資料通道、以及與針對 WUS 接收器的回退模式有關的資訊等）相關聯的控制資訊的資訊。資訊可以是經由鏈路 1225 來傳遞給設備的其他部件的。接收器 1210 可以是參考圖 15 描述的收發機 1535 的態樣的實例。接收器 1210 可以利用單個天線或天線的集合。

【0134】 基地台通訊管理器1215可以是參考圖15描述的基地台通訊管理器1515的態樣的實例。基地台通訊管理器1215及/或其各個子部件中的至少一些子部件，可以是在硬體、由處理器執行的軟體、韌體，或其任意組合中實現的。當在由處理器執行的軟體中實現時，基地台通訊管理器1215及/或其各個子部件中的至少一些子部件的功能可以由被設計為執行本案內容中描述的功能的通用處理器、DSP、ASIC、FPGA或其他可程式設計邏輯裝置、個別閘門或電晶體邏輯、個別硬體部件，或其任意組合來執行的。

【0135】 基地台通訊管理器1215及/或其各個子部件中的至少一些子部件可以是實體地位於多個位置處的，包括是分散式的，使得功能的一部分功能是由一或多個實體設備在不同的實體位置處實現的。在一些實例中，根據本案內容的各個態樣，基地台通訊管理器1215及/或其各個子部件中的至少一些子部件可以是分開的和不同的部件。在一些情況下，基地台通訊管理器1215可以經由鏈路1230來將資訊傳遞給發射器1220，以及可以經由鏈路1225接收來自接收器1210的資訊。在其他實例中，根據本案內容的各個態樣，基地台通訊管理器1215及/或其各個子部件中的至少一些子部件可以與一或多個其他硬體部件組合，該硬體部件包括但不限於I/O部件、收發機、網路伺服器、另一個計算設備、在本案內容中描述的一或多個其他部件，或其組合。

【0136】 基地台通訊管理器1215可以決定用於配置UE 115來對傳呼訊息進行監測的傳呼監測週期性，以及決定針對WUS的集合的WUS週期性，該WUS週期性小於或等於傳呼監測週期性。

【0137】 在一些實例中，基地台通訊管理器1215可以決定針對多個喚醒信號的喚醒信號週期性，基於喚醒信號週期性來配置用於UE執行RRM量測的RRM量測週期性，其中RRM量測週期性對應於根據喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機，以及向UE發送指示RRM量測週期性的配置。

【0138】 發射器1220可以發送由設備的其他部件產生的以及經由鏈路1230接收的信號。在一些實例中，發射器1220可以與接收器1210並置在收發機模組中。例如，發射器1220可以是參考圖15描述的收發機1535的態樣的實例。發射器1220可以利用單個天線或天線的集合。

【0139】 發射器1220可以向UE發送對傳呼監測週期性的配置，其中配置指示在傳呼監測週期性與WUS週期性之間的關係。

【0140】 圖13根據本案內容的態樣，圖示支援針對具有WUS接收器的UE的RRM配置的無線設備1305的方塊圖1300。無線設備1305可以是如參考圖12描述的無線設備1205或基地台105的態樣的實例。無線設備1305可以包括接收器1310、基地台通訊管理器1315和發射器1320。無線設備1305亦可以包括處理器。該等部件中的

每一個部件可以彼此進行通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0141】接收器1310可以接收諸如封包、使用者資料或與各個資訊通道（例如，控制通道、資料通道、以及與針對WUS接收器的回退模式有關的資訊等）相關聯的控制資訊的資訊。資訊可以是經由鏈路1335來傳遞給設備的其他部件的。接收器1310可以是參考圖15描述的收發機1535的態樣的實例。接收器1310可以利用單個天線或天線的集合。

【0142】基地台通訊管理器1315可以是參考圖15描述的基地台通訊管理器1515的態樣的實例。基地台通訊管理器1315亦可以包括基地台傳呼監測部件1325和基地台喚醒信號部件1330。

【0143】基地台傳呼監測部件1325可以決定用於配置UE115以對傳呼訊息進行監測的傳呼監測週期性，以及在配置內發送對傳呼監測週期性包括一或多個PO的指示，其中WUS週期性對應於一或多個PO。在一些情況下，發送對傳呼監測週期性的配置包括：經由系統資訊訊息，或RRC訊息，或NAS訊息，或其組合來發送對傳呼監測週期性的配置。

【0144】基地台喚醒信號部件1330可以決定針對WUS的集合的WUS週期性，WUS週期性小於或等於傳呼監測週期性，在配置內發送對傳呼監測週期性包括一或多個WUS時機的指示，其中WUS週期性對應於包括一或

多個 P O 的 P T W 週期性，以及在配置內發送對傳呼監測週期性基於配置包括一或多個 W U S 時機的指示，其中 W U S 週期性對應於一或多個 P O 。

【0145】發射器 1320 可以發送由設備的其他部件產生的、以及經由鏈路 1340 接收的信號。在一些實例中，發射器 1320 可以與接收器 1310 並置在收發機模組中。例如，發射器 1320 可以是參考圖 15 描述的收發機 1535 的態樣的實例。發射器 1320 可以利用單個天線或天線的集合。

【0146】圖 14 根據本案內容的態樣，圖示支援針對具有 W U S 接收器的 U E 的 R R M 配置的基地台通訊管理器 1415 的方塊圖 1400。基地台通訊管理器 1415 可以是參考圖 12、圖 13 和圖 15 描述的基地台通訊管理器 1515 的態樣的實例。基地台通訊管理器 1415 可以包括基地台傳呼監測部件 1420、基地台喚醒信號部件 1425、R R M 部件 1430 和基地台廣播通道部件 1435。該等模組中的每一個模組可以彼此直接地或間接地進行通訊（例如，經由一或多個匯流排）。

【0147】基地台傳呼監測部件 1420 可以決定用於配置 U E 115 來對傳呼訊息進行監測的傳呼監測週期性，以及在配置內發送對傳呼監測週期性包括一或多個 P O 的指示，其中 W U S 週期性對應於一或多個 P O。在一些情況下，發送對傳呼監測週期性的配置包括：經由系統資訊訊

息，或 R R C 訊息，或 N A S 訊息，或其組合來發送對傳呼監測週期性的配置。

【0148】 基地台喚醒信號部件 1425 可以決定針對 W U S 的集合的 W U S 週期性，W U S 週期性小於或等於傳呼監測週期性。在一些情況下，基地台喚醒信號部件 1425 可以在配置內發送對傳呼監測週期性包括一或多個 W U S 時機的指示，其中 W U S 週期性對應於包括一或多個 P O 的 P T W 週期性。另外地或替代地，基地台喚醒信號部件 1425 可以在配置內發送對傳呼監測週期性基於配置包括一或多個 W U S 時機的指示，其中 W U S 週期性對應於一或多個 P O 。

【0149】 R R M 部件 1430 可以在配置內發送對傳呼監測週期性包括一或多個 R R M 量測週期的指示。基地台廣播通道部件 1435 可以在配置內發送對傳呼監測週期性包括一或多個 B C C H 修改週期的指示，以及在傳呼訊息內發送系統資訊改變通知。

【0150】 圖 15 根據本案內容的態樣，圖示包括支援針對具有 W U S 接收器的 U E 的 R R M 配置的設備 1505 的系統 1500 的圖。設備 1505 可以是如本文中描述的，例如，參考圖 1 描述的基地台 105 的實例，或包括基地台 105 的部件。設備 1505 可以包括用於雙向語音和資料通訊的部件，包括用於發送和接收通訊的部件，包括基地台通訊管理器 1515、處理器 1520、記憶體 1525、軟體 1530、收發機 1535、天線 1540、網路通訊管理器 1545 和站間通

訊管理器 1550。該等部件可以經由一或多個匯流排（例如，匯流排 1510）進行電子通訊。設備 1505 可以與一或多個 UE 115 無線地進行通訊。

【0151】 處理器 1520 可以包括智慧硬體設備（例如，通用處理器、DSP、CPU、微控制器、ASIC、FPGA、可程式設計邏輯裝置、個別閘門或電晶體邏輯部件、個別硬體部件，或其任意組合）。在一些情況下，處理器 1520 可以被配置為使用記憶體控制器來操作記憶體陣列。在其他情況下，記憶體控制器可以整合到處理器 1520 中。處理器 1520 可以被配置為執行儲存在記憶體中的電腦可讀取指令，以執行各種功能（例如，支援針對 WUS 接收器的回退模式的功能或任務）。

【0152】 記憶體 1525 可以包括 RAM 和 ROM。記憶體 1525 可以儲存包括指令的電腦可讀的、電腦可執行軟體 1530，當該等指令被執行時使得處理器執行本文中描述的各種功能。在一些情況下，記憶體 1525 可以包含 BIOS 等，該 BIOS 可以控制基本硬體或軟體操作，諸如與周邊部件或設備的交互）。

【0153】 軟體 1530 可以包括用於實現本案內容的態樣的代碼，包括支援針對 WUS 接收器的回退模式的代碼。軟體 1530 可以儲存在諸如系統記憶體或其他記憶體的非暫時性電腦可讀取媒體中。在一些情況下，軟體 1530 可以不是由處理器直接地可執行的，但是可以使得電腦（例如，當被編譯和執行時）執行本文中描述的功能。

【0154】收發機1535可以經由一或多個天線、有線鏈路或無線鏈路來進行雙向通訊，如上文描述的。例如，收發機1535可以表示無線收發機，以及可以與另一個無線收發機進行雙向通訊。收發機1535亦可以包括數據機，以對封包進行調變，以及將所調變的封包提供至天線以用於傳輸，以及對從天線接收的封包進行解調。在一些情況下，無線設備可以包括單個天線1540。然而，在一些情況下設備可以具有不止一個天線1540，此可以是能夠同時地發送或接收多個無線傳輸的。

【0155】網路通訊管理器1545可以管理與核心網路（例如，經由一或多個有線回載鏈路）的通訊。例如，網路通訊管理器1545可以管理針對諸如一或多個UE 115的客戶端設備的資料通訊的傳送。

【0156】站間通訊管理器1550可以管理與其他基地台105的通訊，以及可以包括用於與其他基地台105協調控制與UE 115的通訊的控制器或排程器。例如，站間通訊管理器1550可以協調針對去往UE 115的傳輸的排程，以用於諸如波束成形或聯合傳輸的各種干擾緩解技術。在一些實例中，站間通訊管理器1550可以提供在LTE/LTE-A無線通訊網路技術內的X2介面以提供在基地台105之間的通訊。

【0157】圖16根據本案內容的態樣，圖示用於針對WUS接收器的回退模式的方法1600的流程圖。方法1600的操作可以是由如本文中描述的UE 115或其部件

來實現的。例如，方法 1600 的操作可以是由如參考圖 8 至圖 11 描述的 UE 通訊管理器來執行的。在一些實例中，UE 115 可以執行代碼集來控制設備的功能元素，以執行本文中描述的功能。另外地或替代地，UE 115 可以使用專用硬體來執行本文中描述的功能的態樣。

【0158】 當 UE 115 處於閒置模式（例如，RRC IDLE 狀態）中時，方法 1600 可以開始。在 1605 處，UE 115 可以接收對傳呼監測週期性的配置。1605 的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1605 的操作的態樣可以是由如參考圖 8 至圖 11 描述的 UE 傳呼監測部件來執行的。在一些情況下，接收對傳呼監測週期性的配置可以包括：辨識配置在其上被接收的時間和頻率資源，對在所辨識的時間-頻率資源上的傳輸進行解調，以及使用解碼器來對經解調的傳輸進行解碼，以獲得關於配置的一或多個位元。

【0159】 在 1610 處，UE 115 可以接收對 WUS 的配置。1610 的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1610 的操作的態樣可以是由如參考圖 8 至圖 11 描述的 UE 喚醒信號部件來執行的。在一些情況下，接收 WUS 可以涉及：辨識配置在其上被接收的時間和頻率資源，對在所辨識的時間-頻率資源上的傳輸進行解調，以及使用解碼器來對經解調的傳輸進行解碼，以獲得關於配置的一或多個位元。

【0160】 在1615處，UE 115可以至少部分地基於WUS週期性，來執行對多個WUS的不連續監測。例如，WUS週期性可以是基於在1610處接收到的WUS配置來決定的。在一些情況下，UE 115可以執行解碼程序來決定WUS週期性，以及可以控制一或多個功能元素（例如，接收器，或喚醒信號部件）來監測WUS。1615的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1615的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11描述的UE喚醒信號部件來執行的。

【0161】 在1620處，UE 115可以至少部分地基於WUS週期性來接收WUS。在一些情況下，UE 115可以在接收到WUS的情況之前，控制其功能元素中的一或多個功能元素來進行啟動或同步，其中決策是部分地基於由UE 115決定的，或由網路指示的WUS週期性的。1620的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1620的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11描述的接收器來執行的。

【0162】 在1625處，UE 115可以在根據傳呼監測週期性、WUS週期性和接收到的WUS的傳呼監測週期期間對傳呼訊息進行監測。進一步地，UE 115可以基於參考圖2 - 圖6描述的一或多個技術，來對傳呼訊息進行監測以接收系統資訊更新。例如，UE 115可以決定使用技術中的哪些技術（例如，檢查MIB、SIB，或用於不具有WUS的傳呼監測週期性的一或多個部署方案）來接收系統資訊

更新。1625的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1625的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11描述的UE傳呼監測部件來執行的。

【0163】 圖17根據本案內容的態樣，圖示用於針對WUS接收器的回退模式的方法1700的流程圖。方法1700的操作可以由如本文中描述的UE 115或其部件來實現的。例如，方法1700的操作可以由如參考圖8至圖11描述的UE通訊管理器來執行的。在一些實例中，UE 115可以執行代碼集來控制設備的功能元素，以執行本文中描述的功能。另外地或替代地，UE 115可以使用專用硬體來執行本文中描述的功能的態樣。

【0164】 在1705處，UE 115可以接收對傳呼監測週期性的配置。1705的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1705的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11描述的UE傳呼監測部件來執行的。

【0165】 在1710處，UE 115可以基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多個PO，其中WUS週期性對應於一或多個PO。例如，UE 115可以辨識與配置相對應的經解碼的一或多個位元，以及可以根據經解碼的一或多個位元來決定傳呼監測週期性。1710的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1710的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11描述的UE傳呼監測部件來執行的。

【0166】 在1715處，UE 115可以接收對WUS的配置。1715的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1715的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11描述的UE喚醒信號部件來執行的。

【0167】 在1720處，UE 115可以至少部分地基於WUS週期性來執行對多個WUS的不連續監測。1720的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1720的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11描述的UE喚醒信號部件來執行的。

【0168】 在1725處，UE 115可以至少部分地基於WUS週期性來接收WUS。1725的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1725的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11描述的接收器來執行的。

【0169】 在1730處，UE 115可以根據傳呼監測週期性、WUS週期性和接收到的WUS來在傳呼監測週期期間對傳呼訊息進行監測。1730的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1730的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11描述的UE傳呼監測部件來執行的。

【0170】 在1735處，UE 115可以根據PO週期性和接收到的WUS來對傳呼訊息進行監測。例如，UE 115可以基於PO週期性和接收到的WUS來調諧接收器以對預期的傳呼訊息進行監測。1735的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1735的操作的態

樣可以是由如參考圖 8 至圖 11 描述的 UE 傳呼監測部件來執行的。

【0171】 圖 18 根據本案內容的態樣，圖示用於針對 WUS 接收器的回退模式的方法 1800 的流程圖。方法 1800 的操作可以是由如本文中描述的 UE 115 或其部件來實現的。例如，方法 1800 的操作可以是由如參考圖 8 至圖 11 描述的 UE 通訊管理器來執行的。在一些實例中，UE 115 可以執行代碼集來控制設備的功能元素，以執行本文中描述的功能。另外地或替代地，UE 115 可以使用專用硬體來執行本文中描述的功能的態樣。

【0172】 在 1805 處，UE 115 可以接收對傳呼監測週期性的配置。1805 的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1805 的操作的態樣可以是由如參考圖 8 至圖 11 描述的 UE 傳呼監測部件來執行的。

【0173】 在 1810 處，UE 115 可以至少部分地基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多個 RRM 量測週期。例如，UE 115 可以辨識與配置相對應的經解碼的一或多個位元，以及可以根據經解碼的一或多個位元來決定傳呼監測週期性。1810 的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1810 的操作的態樣可以是由如參考圖 8 至圖 11 描述的 RRM 量測部件來執行的。

【0174】 在 1815 處，UE 115 可以接收對 WUS 的配置。1815 的操作可以是根據本文中描述的方法來執行

的。在某些實例中，1815的操作的態樣可以是由如參考圖8至圖11描述的UE喚醒信號部件來執行的。

【0175】 在1820處，UE 115可以至少部分地基於WUS週期性來執行對多個WUS的不連續監測。1820的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1820的操作的態樣可以是由如參考圖8至圖11描述的UE喚醒信號部件來執行的。

【0176】 在1825處，UE 115可以至少部分地基於WUS週期性來接收WUS。1825的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1825的操作的態樣可以是由如參考圖8至圖11描述的接收器來執行的。

【0177】 在1830處，UE 115可以根據傳呼監測週期性、WUS週期性和接收到的WUS來在傳呼監測週期期間對傳呼訊息進行監測。1830的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1830的操作的態樣可以是由如參考圖8至圖11描述的UE傳呼監測部件來執行的。

【0178】 在1835處，UE 115可以根據RRM量測週期性來對傳呼訊息進行監測。例如，UE 115可以基於RRM量測週期性和接收到的WUS，來調諧接收器對預期的傳呼訊息進行監測。1835的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1835的操作的態樣可以是由如參考圖8至圖11描述的UE傳呼監測部件來執行的。

【0179】圖19根據本案內容的態樣，圖示用於針對WUS接收器的回退模式的方法1900的流程圖。方法1900的操作可以是由如本文中描述的UE 115或其部件來實現的。例如，方法1900的操作可以是由如參考圖8至圖11描述的UE通訊管理器來執行的。在一些實例中，UE 115可以執行代碼集來控制設備的功能元素，以執行本文中描述的功能。另外地或替代地，UE 115可以使用專用硬體來執行本文中描述的功能的態樣。

【0180】在1905處，UE 115可以接收對傳呼監測週期性的配置。1905的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1905的操作的態樣可以是由如參考圖8至圖11描述的UE傳呼監測部件來執行的。

【0181】在1910處，UE 115可以至少部分地基於配置來決定傳呼監測週期性包括一或多個BCH修改週期。例如，UE 115可以辨識與配置相對應的經解碼的一或多個位元，以及可以根據經解碼的一或多個位元來決定傳呼監測週期性。1910的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1910的操作的態樣可以是由如參考圖8至圖11描述的UE廣播通道部件來執行的。

【0182】在1915處，UE 115可以接收對WUS的配置。1915的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1915的操作的態樣可以是由如參考圖8至圖11描述的UE喚醒信號部件來執行的。

【0183】 在1920處，UE 115可以至少部分地基於WUS週期性來執行對多個WUS的不連續監測。1920的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1920的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11描述的UE喚醒信號部件來執行的。

【0184】 在1925處，UE 115可以至少部分地基於WUS週期性來接收WUS。1925的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1925的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11所描述的接收器來執行的。

【0185】 在1930處，UE 115可以根據傳呼監測週期性、WUS週期性和接收到的WUS來在傳呼監測週期期間對傳呼訊息進行監測。1930的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1930的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11描述的UE傳呼監測部件來執行的。

【0186】 在1935處，UE 115可以根據BCCH修改週期來對傳呼訊息，或系統區塊，或MIB，或其組合來進行監測。例如，UE 115可以基於BCCH修改週期來調諧接收器以對預期的傳呼訊息進行監測。1935的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，1935的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11描述的UE傳呼監測部件來執行的。

【0187】 圖20根據本案內容的態樣，圖示用於針對WUS接收器的回退模式的方法2000的流程圖。方法2000的操作可以是由如本文中描述的基地台105或其部件來實現的。例如，方法2000的操作可以是由如參考圖12至圖15描述的基地台通訊管理器來執行的。在一些實例中，基地台105可以執行代碼集來控制設備的功能元素，以執行本文中描述的功能。另外地或替代地，基地台105可以使用專用硬體來執行本文中描述的功能的態樣。

【0188】 在2005處，基地台105可以決定用於配置UE115來對傳呼訊息進行監測的傳呼監測週期性。在一些情況下，針對傳呼監測週期性的決定可以是基於UE能力、功率考量、在UE115處部署的無線電技術，或任何其他參數的，上述內容是從UE115接收的或由網路決定的。2005的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，2005的操作的態樣可以是由如參考圖12至圖15描述的基地台傳呼監測部件來執行的。

【0189】 在2010處，基地台105可以決定針對多個WUS的WUS週期性，WUS週期性小於或等於傳呼監測週期性。2010的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，2010的操作的態樣可以是由如參考圖12至圖15描述的基地台喚醒信號部件來執行的。

【0190】 在2015處，基地台105可以向UE發送對傳呼監測週期性的配置，其中配置指示在傳呼監測週期性與WUS週期性之間的關係。在一些情況下，在傳呼監測週

期性與WUS週期性之間的關係可以是取決於在1705處描述的一或多個參數的。2015的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，2015的操作的態樣可以是由如參考圖12至圖15描述的發射器來執行的。在一些情況下，對傳呼監測週期性的配置可以是在發射器處從基地台傳呼監測部件接收的。在一些情況下，向UE 115發送對傳呼監測週期性的配置可以包括：辨識配置在其上被發送的時間和頻率資源，從基地台傳呼監測部件獲得用於傳輸的位元，以及在傳輸之前對其進行編碼。在一些情況下，編碼可以是基於由基地台105決定的調變和編碼方案來執行的。

【0191】 圖21根據本案內容的態樣，圖示用於針對WUS接收器的回退模式的方法2100的流程圖。方法2100的操作可以是由如本文中描述的UE 115或其部件來實現的。例如，方法2100的操作可以是由如參考圖8至圖11描述的UE通訊管理器來執行的。在一些實例中，UE 115可以執行代碼集來控制設備的功能元素，以執行本文中描述的功能。另外地或替代地，UE 115可以使用專用硬體來執行本文中描述的功能的態樣。

【0192】 在2105處，UE 115可以接收對喚醒信號週期性的配置。2105的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，2105的操作的態樣可以是由如參考圖8至圖11描述的UE喚醒信號部件來執行的。在一些情況下，接收對喚醒信號週期性的配置可以包括：辨

識配置在其上被接收的時間和頻率資源，對在所辨識的時間-頻率資源上的傳輸進行解調，以及使用解碼器對經解調的傳輸進行解碼，以獲得關於配置的一或多個位元。

【0193】 在2110處，UE 115可以至少部分地基於WUS週期性，來執行對多個WUS的不連續監測。例如，WUS週期性可以是基於在2105處接收到的WUS配置來決定的。在一些情況下，UE 115可以執行解碼程序來決定WUS週期性，以及可以控制一或多個功能元素（例如，接收器或喚醒信號部件）來監測WUS。2110的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，2110的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11描述的UE喚醒信號部件來執行的。

【0194】 在2115處，UE 115可以根據RRM量測週期性來執行RRM量測，其中RRM量測週期性對應於根據喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機。在一些情況下，RRM量測週期性可以由基地台105來配置的。在一些實例中，RRM量測週期性可以是基於RRM量測來決定的。2115的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，2115的操作的態樣可以由如參考圖8至圖11描述的RRM量測部件來執行的。

【0195】 圖22根據本案內容的態樣，圖示用於針對WUS接收器的回退模式的方法2200的流程圖。方法2200的操作可以由如本文中描述的基地台105或其部件來實現的。例如，方法2200的操作可以由如參考圖

12至圖15描述的基地台通訊管理器來執行的。在一些實例中，基地台105可以執行代碼集來控制設備的功能元素，以執行本文中描述的功能。另外地或替代地，基地台105可以使用專用硬體來執行本文中描述的功能的態樣。

【0196】 在2205處，基地台105可以決定針對多個喚醒信號的喚醒信號週期性。2205的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，2205的操作的態樣可以由如參考圖12至圖15描述的基地台傳呼監測部件來執行的。

【0197】 在2210處，基地台105可以至少部分地基於喚醒信號週期性，來配置用於UE 115執行RRM量測的RRM量測週期性，其中RRM量測週期性對應於根據喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機。在一些情況下，基地台105可以基於從UE 115接收的RRM量測（例如，在較早時間），來配置RRM量測週期性。2210的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，2210的操作的態樣可以由如考圖12至圖15描述的RRM部件來執行的。

【0198】 在2215處，基地台105可以向UE 115發送指示RRM量測週期性的配置。2215的操作可以是根據本文中描述的方法來執行的。在某些實例中，2215的操作的態樣可以由如參考圖12至圖15描述的發射器來執行的。在一些情況下，可以在發射器處從RRM部件接收配置。在一些情況下，向UE 115發送配置可以包括：辨識

配置在其上發送的時間和頻率資源，從基地台傳呼監測部件獲得用於傳輸的位元，以及在傳輸之前對其進行編碼。在一些情況下，編碼可以是基於由基地台 105 決定的調變和編碼方案來執行的。

【0199】 應當注意的是，本文中描述的方法描述了可能的實現方式，以及可以對重新排列或另外修改操作和步驟，以及其他實現方式是可能的。進一步地，可以結合來自方法中的兩個或更多個方法的態樣。

【0200】 本文中描述的技術可以用於各種無線通訊系統，諸如分碼多工存取（CDMA）、分時多工存取（TDMA）、分頻多工存取（FDMA）、正交分頻多工存取（OFDMA）、單載波分頻多工存取（SC-FDMA）和其他系統。CDMA系統可以實現諸如CDMA2000、通用陸地無線電存取（UTRA）等的無線電技術。CDMA2000覆蓋IS-2000、IS-95和IS-856標準。IS-2000發佈版通常可以被稱作CDMA2000 1X、1X等。IS-856（TIA-856）通常被稱作CDMA2000 1xEV-DO、高速封包資料（HRPD）等。UTRA包括寬頻CDMA（WCDMA）和CDMA的其他變形。TDMA系統可以實現諸如行動通訊全球系統（GSM）的無線電技術。

【0201】 OFDMA系統可以實現諸如超行動寬頻（UMB）、進化型UTRA（E-UTRA）、電氣與電子工程師協會（IEEE）802.11（Wi-Fi）、IEEE 802.16

(W i M A X) 、 I E E E 8 0 2 . 2 0 、 快 閃 O F D M 等 的 無 線 電 技 術 。 U T R A 和 E - U T R A 是 通 用 行 動 電 信 系 統 (U M T S) 的 部 分 。 L T E 和 L T E - A 是 使 用 E - U T R A 的 U M T S 的 新 版 本 。 在 來 自 名 為 「 第 三 代 合 作 夥 伴 計 畫 」 (3 G P P) 的 組 織 的 文 件 中 描 述 了 U T R A 、 E - U T R A 、 U M T S 、 L T E 、 L T E - A 、 N R 和 G S M 。 在 來 自 名 為 「 第 三 代 合 作 夥 伴 計 畫 2 」 (3 G P P 2) 的 組 織 的 文 件 中 描 述 了 C D M A 2 0 0 0 和 U M B 。 本 文 中 描 述 的 技 術 可 以 用 於 上 文 提 及 的 系 統 和 無 線 電 技 術 ， 以 及 其 他 系 統 和 無 線 電 技 術 。 儘 管 出 於 示 例 的 目 的 可 以 描 述 L T E 或 N R 系 統 的 態 樣 ， 以 及 在 大 部 分 的 描 述 中 使 用 L T E 或 N R 術 語 ， 但 是 本 文 中 描 述 的 技 術 是 超 出 L T E 或 N R 應 用 可 適 用 的 。

【 0 2 0 2 】 巨 集 細 胞 通 常 覆 蓋 相 對 大 的 地 理 區 域 (例 如 ， 半 徑 數 公 里) ， 以 及 可 以 允 許 由 具 有 與 網 路 提 供 商 的 服 務 訂 製 的 U E 1 1 5 進 行 的 不 受 限 制 地 存 取 。 小 型 細 胞 可 以 是 與 相 比 於 巨 集 細 胞 的 較 低 功 率 基 地 台 1 0 5 相 關 聯 的 ， 以 及 小 型 細 胞 可 以 在 與 巨 集 細 胞 相 同 或 不 同 的 (例 如 ， 許 可 、 免 許 可 等) 頻 帶 中 進 行 操 作 。 根 據 各 種 實 例 ， 小 型 細 胞 可 以 包 括 微 微 細 胞 、 毫 微 微 細 胞 和 微 細 胞 。 例 如 ， 微 微 細 胞 可 以 覆 蓋 小 的 地 理 區 域 ， 以 及 可 以 允 許 由 具 有 與 網 路 提 供 商 的 服 務 訂 製 的 U E 1 1 5 進 行 的 不 受 限 制 地 存 取 。 毫 微 微 細 胞 亦 可 以 覆 蓋 小 的 地 理 區 域 (例 如 ， 住 宅) ， 以 及 可 以 提 供 由 具 有 與 毫 微 微 細 胞 的 關 聯 的 U E 1 1 5 (例 如 ， 在 封 閉 使 用 者 群 組 (C S G) 中 的 U E 1 1 5 、 針 對 在 住 宅 中 的 使

用者的 U E 1 1 5 等) 進行的受限制的存取。用於巨集細胞的 e N B 可以被稱作巨集 e N B 。用於小型細胞的 e N B 可以被稱作小型細胞 e N B 、微微 e N B 、毫微微 e N B 或家庭 e N B 。 e N B 可以支援一或多個 (例如 , 兩個、三個、四個等) 細胞 , 以及亦可以支援使用一或多個分量載波的通訊。

【 0 2 0 3 】 本文中描述的無線通訊系統 1 0 0 或系統可以支援同步操作或非同步操作。對於同步操作而言 , 基地台 1 0 5 可以具有類似的訊框時序 , 以及來自不同基地台 1 0 5 的傳輸可以是在時間中近似地對準的。對於非同步操作而言 , 基地台 1 0 5 可以具有不同的訊框時序 , 以及來自不同基地台 1 0 5 的傳輸可以是在時間中不對準的。本文中描述的技術可以用於同步操作或非同步操作。

【 0 2 0 4 】 本文中描述的資訊和信號可以是使用多種不同的技術和方法中的任意一種來表示的。例如 , 貫穿上文描述可能提及的資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號和碼片可以用電壓、電流、電磁波、磁場或粒子、光場或粒子 , 或其任意組合來表示的。

【 0 2 0 5 】 結合本文中公開內容描述的各種說明性的方塊和模組可以是利用被設計為執行本文中描述的功能的通用處理器、數位信號處理器 (D S P) 、特殊應用積體電路 (A S I C) 、現場可程式設計閘陣列 (F P G A) 或其他可程式設計邏輯裝置 (P L D) 、個別閘門或電晶體邏輯、個別硬體部件 , 或其任意組合來實現或執行的。通用

處理器可以是微處理器，但在替代方式中，處理器亦可以是任何一般的處理器、控制器、微控制器，或狀態機。處理器亦可以被實現為計算設備的組合（例如，DSP和微處理器的組合、多個微處理器、一或多個微處理器與DSP核心結合，或任何其他此種結構）。

【0206】本文中描述的功能可以是在硬體、由處理器執行的軟體、韌體，或其任意組合中實現的。當在由處理器執行的軟體中實現時，功能可以作為一或多個指令或代碼儲存在電腦可讀取媒體上或在其上發送。其他實例和實現方式在本案內容及所附請求項的保護範圍之內。例如，由於軟體的本質，本文中描述的功能可以是使用由處理器執行的軟體、硬體、韌體、硬接線，或其任意組合來實現的。實現功能的特徵亦可以是實體地位於多個位置處的，包括是分散式的，使得功能的部分是在不同的實體位置處實現的。

【0207】電腦可讀取媒體包括非暫時性電腦儲存媒體和通訊媒體兩者，該通訊媒體包括促進電腦程式從一處向另一處傳送的任何媒體。非暫時性儲存媒體可以是能夠由通用或專用電腦進行存取的任何可用的媒體。舉例而言但非限制，非暫時性電腦可讀取媒體可以包括隨機存取記憶體（RAM）、唯讀記憶體（ROM）、電子可抹除可程式設計唯讀記憶體（EEPROM）、快閃記憶體、壓縮光碟（CD）ROM或其他光碟記憶體、磁碟記憶體或其他磁存放裝置，或能夠用於以指令或資料結構的形式攜帶或儲存

期望的程式碼手段以及能夠由通用或專用電腦，或通用或專用處理器進行存取的任何其他非暫時性媒體。此外，任何連接被適當地稱作電腦可讀取媒體。例如，若軟體是使用同軸電纜、光纖光纜、雙絞線、數位使用者線路路（DSL）或諸如紅外線、無線和微波的無線技術，來從網站、伺服器或其他遠端源發送的，則該同軸電纜、光纖光纜、雙絞線、DSL或諸如紅外線、無線和微波的無線技術包括在媒體的定義中。如本文中使用的，磁碟和光碟包括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複製資料，而光碟則用雷射來光學地複製資料。上述內容的組合亦包括在電腦可讀取媒體的保護範圍之內。

【0208】如本文中使用的，包括在申請專利範圍中，如在項目列表（例如，以諸如「中的至少一個」或「中的一或多個」的短語作為首碼的項目列表）中使用的「或」指示包含性的列表，使得例如，A、B或C中的至少一個的列表意指A或B或C或AB或AC或BC或ABC（亦即，A和B和C）。此外，如本文中使用的，短語「基於」不應當被解釋為對封閉條件集的引用。例如，描述為「基於條件A」的示例性步驟，可以是基於條件A和條件B兩者的，而不從本案內容的保護範圍背離。換言之，如本文中使用的，短語「基於」應當是以與短語「至少部分地基於」相同的方式來解釋的。

【0209】 在附圖中，類似的部件或特徵具有相同的參考標記。進一步地，相同類型的各個部件可以是經由跟隨著部件符號的虛線以及在類似部件之中進行區分的第二標記來進行區分的。若在說明書中僅使用了第一參考標記，則描述是可適用於具有相同的第一參考標記的類似部件中的任何一個類似部件的，而不管第二參考標記或其他後續部件符號。

【0210】 本文中結合附圖闡述的描述，描述了示例性配置，以及不表示可以實現的或在請求項的保護範圍之內的所有實例。本文中使用的術語「示例性」意指「用作示例、實例或說明」，以及不「比其他實例」「更優選」或「更具優勢」。出於提供對描述的技術的理解的目的，具體實施方式包括了特定的細節。然而，該等技術可以是在不具有該等特定的細節的情況下實現的。在一些實例中，公知的結構和設備以方塊圖形式示出，以便避免模糊所描述的實例的概念。

【0211】 為了使本領域技藝人士能夠進行或使用本案內容提供了本文中的描述。對於本領域技藝人士而言，對本案內容的各種修改將是顯而易見的，以及本文中定義的一般原理可以在不背離本案內容的保護範圍的情況下適用於其他變形。因此，本案內容不受限於本文中描述的實例和設計，而是要符合與本文中公開的原理和新穎性特徵相一致的最寬泛的保護範圍。

【符號說明】

【 0 2 1 2 】

1 0 0 無線通訊系統

1 0 5 基地台

1 0 5 - a 基地台

1 0 5 - b 基地台

1 1 0 覆蓋區域

1 1 5 U E

1 1 5 - a U E

1 1 5 - b U E

1 2 5 通訊鏈路

1 2 5 - a 通訊鏈路

1 3 0 核心網路

1 3 2 回載鏈路

1 3 4 回載鏈路

2 0 0 無線通訊系統

2 0 5 傳呼訊息

2 1 0 W U S

3 0 0 時序圖

3 0 3 W U S 時機

3 0 5 P O 週期性

3 1 0 傳呼監測週期性

3 1 5 W U S

3 1 5 - a W U S

3 2 0 傳呼資訊

- 3 2 0 - a 傳呼資訊
- 3 2 5 W U S
- 4 0 0 時序圖
- 4 0 3 - a W U S 時機
- 4 0 5 W U S 週期性
- 4 1 0 傳呼監測週期性
- 4 1 5 W U S
- 4 2 0 傳呼資訊
- 4 2 0 - a 傳呼資訊
- 4 2 5 W U S
- 5 0 0 時序圖
- 5 0 3 W U S 時機
- 5 0 5 R R M 量測週期性
- 5 1 0 傳呼監測週期性
- 5 1 5 W U S
- 5 2 0 傳呼資訊
- 5 2 0 - a 傳呼
- 5 2 5 W U S
- 6 0 0 時序圖
- 6 0 5 - a 修改週期
- 6 0 5 - b 修改週期
- 6 1 0 傳呼監測週期性
- 6 1 5 - a 系統資訊
- 6 1 5 - b 系統資訊

- 6 2 0 - a 系 統 資 訊
- 6 2 0 - b 系 統 資 訊
- 6 3 0 信 號
- 7 0 0 流 程 流
- 7 0 5 步 驟
- 7 1 0 步 驟
- 7 1 5 步 驟
- 7 2 0 步 驟
- 7 2 5 步 驟
- 8 0 0 方 塊 圖
- 8 0 5 無 線 設 備
- 8 1 0 接 收 器
- 8 1 5 U E 通 訊 管 理 器
- 8 2 0 發 射 器
- 8 2 5 鏈 路
- 8 3 0 鏈 路
- 9 0 0 方 塊 圖
- 9 0 5 無 線 設 備
- 9 1 0 接 收 器
- 9 1 5 U E 通 訊 管 理 器
- 9 2 0 發 射 器
- 9 2 5 U E 傳 呼 監 測 部 件
- 9 3 0 U E 喚 醒 信 號 部 件
- 9 3 5 解 碼 器

- 9 4 0 鏈 路
- 9 4 5 鏈 路
- 9 5 0 鏈 路
- 9 5 5 鏈 路
- 1 0 0 0 方 塊 圖
- 1 0 1 5 U E 通 訊 管 理 器
- 1 0 2 0 U E 傳 呼 監 測 部 件
- 1 0 2 5 U E 喚 醒 信 號 部 件
- 1 0 3 0 R R M 量 測 部 件
- 1 0 3 5 U E 廣 播 通 道 部 件
- 1 0 4 0 解 碼 器
- 1 1 0 0 系 統
- 1 1 0 5 設 備
- 1 1 1 0 匯 流 排
- 1 1 1 5 U E 通 訊 管 理 器
- 1 1 2 0 處 理 器
- 1 1 2 5 記 憶 體
- 1 1 3 0 軟 體
- 1 1 3 5 收 發 機
- 1 1 4 0 天 線
- 1 1 4 5 I / O 控 制 器
- 1 2 0 0 方 塊 圖
- 1 2 0 5 無 線 設 備
- 1 2 1 0 接 收 器

- 1 2 1 5 基 地 台 通 訊 管 理 器
- 1 2 2 0 發 射 器
- 1 2 2 5 鏈 路
- 1 2 3 0 鏈 路
- 1 3 0 0 方 塊 圖
- 1 3 0 5 無 線 設 備
- 1 3 1 0 接 收 器
- 1 3 1 5 基 地 台 通 訊 管 理 器
- 1 3 2 0 發 射 器
- 1 3 2 5 基 地 台 傳 呼 監 測 部 件
- 1 3 3 0 基 地 台 喚 醒 信 號 部 件
- 1 3 3 5 鏈 路
- 1 3 4 0 鏈 路
- 1 4 0 0 方 塊 圖
- 1 4 1 5 基 地 台 通 訊 管 理 器
- 1 4 2 0 基 地 台 傳 呼 監 測 部 件
- 1 4 2 5 基 地 台 喚 醒 信 號 部 件
- 1 4 3 0 R R M 部 件
- 1 4 3 5 基 地 台 廣 播 通 道 部 件
- 1 5 0 0 系 統
- 1 5 0 5 設 備
- 1 5 1 0 匯 流 排
- 1 5 1 5 基 地 台 通 訊 管 理 器
- 1 5 2 0 處 理 器

1 5 2 5	記 憶 體
1 5 3 0	軟 體
1 5 3 5	收 發 機
1 5 4 0	天 線
1 5 4 5	網 路 通 訊 管 理 器
1 5 5 0	站 間 通 訊 管 理 器
1 6 0 0	方 法
1 6 0 5	步 驟
1 6 1 0	步 驟
1 6 1 5	步 驟
1 6 2 0	步 驟
1 6 2 5	步 驟
1 7 0 0	方 法
1 7 0 5	步 驟
1 7 1 0	步 驟
1 7 1 5	步 驟
1 7 2 0	步 驟
1 7 2 5	步 驟
1 7 3 0	步 驟
1 7 3 5	步 驟
1 8 0 0	方 法
1 8 0 5	步 驟
1 8 1 0	步 驟
1 8 1 5	步 驟

- 1 8 2 0 步 驟
- 1 8 2 5 步 驟
- 1 8 3 0 步 驟
- 1 8 3 5 步 驟
- 1 9 0 0 方 法
- 1 9 0 5 步 驟
- 1 9 1 0 步 驟
- 1 9 1 5 步 驟
- 1 9 2 0 步 驟
- 1 9 2 5 步 驟
- 1 9 3 0 步 驟
- 1 9 3 5 步 驟
- 2 0 0 0 方 法
- 2 0 0 5 步 驟
- 2 0 1 0 步 驟
- 2 0 1 5 步 驟
- 2 1 0 0 方 法
- 2 1 0 5 步 驟
- 2 1 1 0 步 驟
- 2 1 1 5 步 驟
- 2 2 0 0 方 法
- 2 2 0 5 步 驟
- 2 2 1 0 步 驟
- 2 2 1 5 步 驟

【生物材料寄存】

【 0 2 1 3 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 2 1 4 】 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】 一種用於在一使用者設備（UE）處進行的無線通訊的方法，包括以下步驟：

接收對一喚醒信號週期性的一配置；

至少部分地基於該喚醒信號週期性，來執行對複數個喚醒信號的不連續監測；及

根據一無線電資源管理（RRM）量測週期性來執行一RRM量測，其中該RRM量測週期性對應於根據該喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機。

【第2項】 根據請求項1之方法，亦包括以下步驟：

基於該RRM量測，來決定一參考信號接收功率（RSRP），或一參考信號接收品質（RSRQ），或一服務細胞的確認，或其組合。

【第3項】 根據請求項1之方法，其中該喚醒信號週期性對應於一或多個不連續接收（DRX）循環。

【第4項】 根據請求項1之方法，亦包括以下步驟：

決定在該一或多個喚醒信號時機處是否偵測到一喚醒信號；及

基於對在該一或多個喚醒信號時機處偵測到至少一個喚醒信號的一決定，來執行該RRM量測。

【第5項】 根據請求項1之方法，亦包括以下步驟：

決定在該一或多個喚醒信號時機處是否偵測到一喚

醒信號；及

基於對在該一或多個喚醒信號時機處沒有偵測到喚醒信號的一決定，來在一臨時最後的喚醒信號時機處執行該 R R M 量測。

【第6項】 根據請求項 1 之方法，亦包括以下步驟：

根據對應於該 R R M 量測週期性的一傳呼監測週期性來偵測一傳呼訊息；及

至少部分地基於所偵測的該傳呼訊息，來辨識一系統資訊改變通知。

【第7項】 一種用於在一基地台處進行的無線通訊的方法，包括以下步驟：

決定針對複數個喚醒信號的一喚醒信號週期性；

至少部分地基於該喚醒信號週期性，來配置用於一使用者設備（U E）執行一無線電資源管理（R R M）量測的一 R R M 量測週期性，其中該 R R M 量測週期性對應於根據該喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機；及

向該 U E 發送指示該 R R M 量測週期性的一配置。

【第8項】 根據請求項 7 之方法，亦包括以下步驟：

至少部分地基於由該 U E 執行的一或多個 R R M 量測來配置該 R R M 量測週期性。

【第9項】 根據請求項 7 之方法，其中該喚醒信號週期

性對應於一或多個不連續接收（**DRX**）循環。

【第10項】 根據請求項7之方法，亦包括以下步驟：

在該配置內發送對一傳呼監測週期性包括一或多個無線電資源管理（**RRM**）量測週期性的一指示。

【第11項】 根據請求項7之方法，亦包括以下步驟：

在一傳呼訊息內發送一系統資訊改變通知，其中該傳呼訊息是根據該**RRM**量測週期性來發送的。

【第12項】 一種用於在一使用者設備（**UE**）處進行的無線通訊的裝置，包括：

一接收器，其被配置為接收對一喚醒信號週期性的一配置；

一處理器；

一記憶體，其與該處理器進行電子通訊；及

儲存在該記憶體中的、以及由該處理器能夠執行的以使該裝置進行以下操作的指令：

至少部分地基於該喚醒信號週期性，來執行對複數個喚醒信號的不連續監測；及

根據一無線電資源管理（**RRM**）量測週期性來執行一**RRM**量測，其中該**RRM**量測週期性對應於根據該喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機。

【第13項】 根據請求項12之裝置，其中該指令還可由該處理器執行以使該裝置執行以下操作：

基於該 R R M 量測，來決定一參考信號接收功率（R S R P），或一參考信號接收品質（R S R Q），或一服務細胞的一確認，或其組合。

【第 1 4 項】 根據請求項 1 2 之裝置，其中該喚醒信號週期性對應於一或多個不連續接收（D R X）循環。

【第 1 5 項】 根據請求項 1 2 之裝置，其中該指令還可由該處理器執行以使該裝置執行以下操作：

決定在該一或多個喚醒信號時機處是否偵測到一喚醒信號；及

基於對在該一或多個喚醒信號時機處偵測到至少一個喚醒信號的一決定，來執行該 R R M 量測。

【第 1 6 項】 根據請求項 1 2 之裝置，其中該指令還可由該處理器執行以使該裝置執行以下操作：

決定在該一或多個喚醒信號時機處是否偵測到一喚醒信號；及

基於對在該一或多個喚醒信號時機處沒有偵測到喚醒信號的一決定，來在一臨時最後的喚醒信號時機處執行該 R R M 量測。

【第 1 7 項】 根據請求項 1 2 之裝置，其中該指令還可由該處理器執行以使該裝置執行以下操作：

根據對應於該 R R M 量測週期性的一傳呼監測週期性來偵測一傳呼訊息；及

至少部分地基於所偵測的該傳呼訊息，來辨識一系統資訊改變通知。

【第18項】 一種用於在一基地台處進行的無線通訊的裝置，包括：

一處理器；

一記憶體，其與該處理器進行電子通訊；

儲存在該記憶體中的、以及由該處理器能夠執行的以使該裝置進行以下操作的指令：

決定針對複數個喚醒信號的一喚醒信號週期性；及

至少部分地基於該喚醒信號週期性，來配置用於一使用者設備（UE）執行一無線電資源管理（RRM）量測的一RRM量測週期性，其中該RRM量測週期性對應於根據該喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機；及

一發射器，其被配置為向該UE發送指示該RRM量測週期性的一配置。

【第19項】 根據請求項18之裝置，其中該指令還可由該處理器執行以使該裝置執行以下操作：

至少部分地基於由該UE執行的一或多個RRM量測來配置該RRM量測週期性。

【第20項】 根據請求項18之裝置，其中該喚醒信號週期性對應於一或多個不連續接收（DRX）循環。

【第21項】 根據請求項18之裝置，其中該指令還可由該處理器執行以使該裝置執行以下操作：

在該配置內發送對一傳呼監測週期性包括一或多個無線電資源管理（RRM）量測週期的一指示。

【第22項】 根據請求項18之裝置，其中該指令還可由該處理器執行以使該裝置執行以下操作：

在一傳呼訊息內發送一系統資訊改變通知，其中該傳呼訊息是根據該RRM量測週期性來發送的。

【第23項】 一種用於在一使用者設備（UE）處進行的無線通訊的裝置，包括：

用於接收對一喚醒信號週期性的一配置的手段；

用於至少部分地基於該喚醒信號週期性，來執行對複數個喚醒信號的不連續監測的手段；及

用於根據一無線電資源管理（RRM）量測週期性來執行一RRM量測的手段，其中該RRM量測週期性對應於根據該喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機。

【第24項】 一種用於在一基地台處進行的無線通訊的裝置，包括：

用於決定針對複數個喚醒信號的一喚醒信號週期性的手段；

用於至少部分地基於該喚醒信號週期性，來配置用於一使用者設備（UE）執行一無線電資源管理（RRM）

量測的一 R R M 量測週期性的手段，其中該 R R M 量測週期性對應於根據該喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機；及

用於向該 U E 發送指示該 R R M 量測週期性的一配置的手段。

【第 2 5 項】 一種儲存用於在一使用者設備（U E）處進行的無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，該代碼包括由一處理器能夠執行的以進行以下操作的指令：

接收對一喚醒信號週期性的一配置；

至少部分地基於該喚醒信號週期性，來執行對複數個喚醒信號的不連續監測；及

根據一無線電資源管理（R R M）量測週期性來執行一 R R M 量測，其中該 R R M 量測週期性對應於根據該喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時機。

【第 2 6 項】 一種儲存用於在一基地台處進行的無線通訊的代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，該代碼包括由一處理器能夠執行的以進行以下操作的指令：

決定針對複數個喚醒信號的一喚醒信號週期性；

至少部分地基於該喚醒信號週期性，來配置用於一使用者設備（U E）執行一無線電資源管理（R R M）量測的一 R R M 量測週期性，其中該 R R M 量測週期性

對應於根據該喚醒信號週期性的一或多個喚醒信號時
機；及

向該 U E 發送指示該 R R M 量測週期性的一配置。

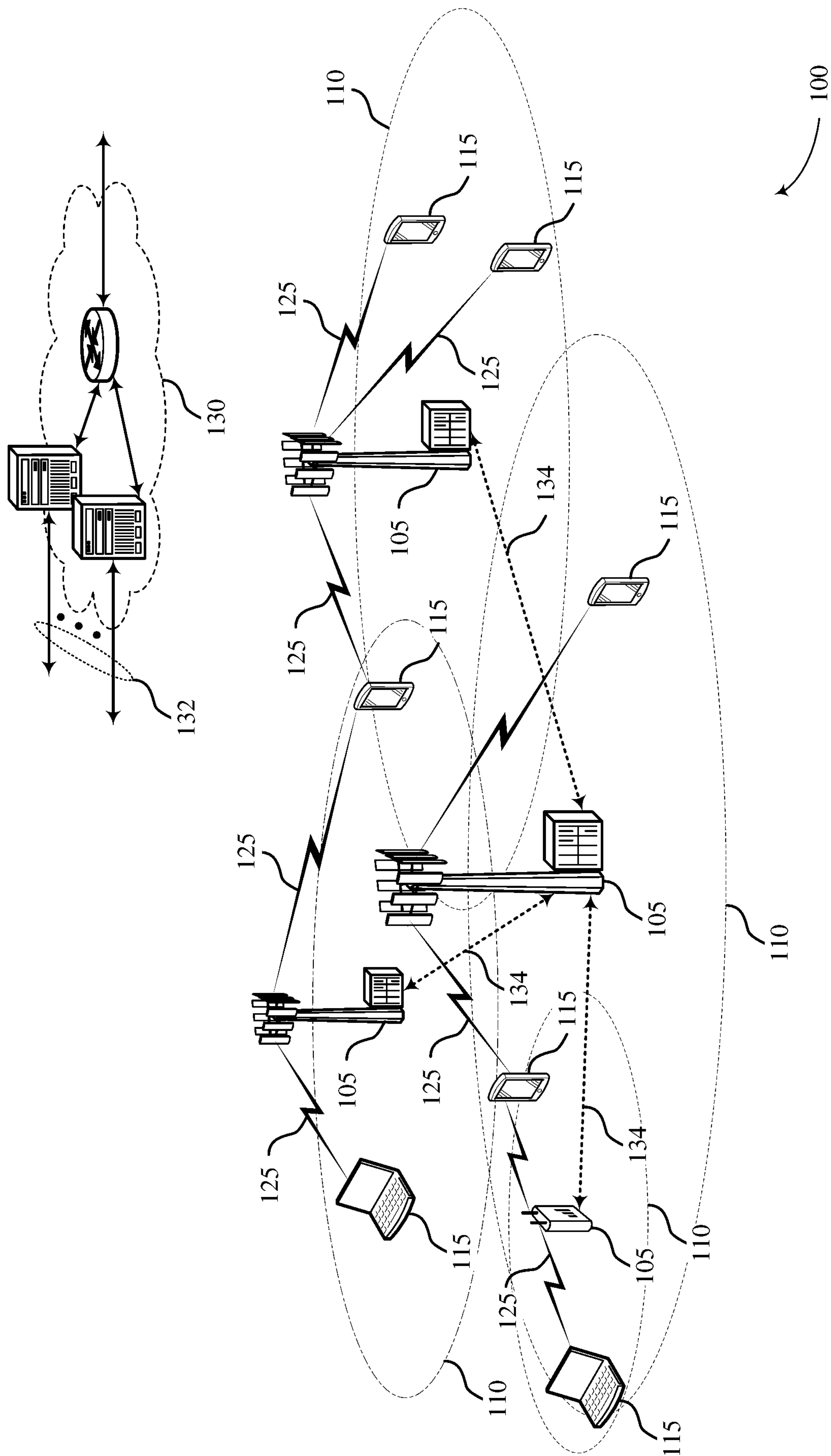
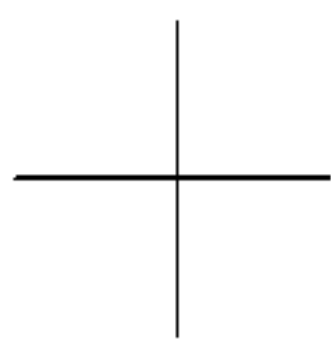
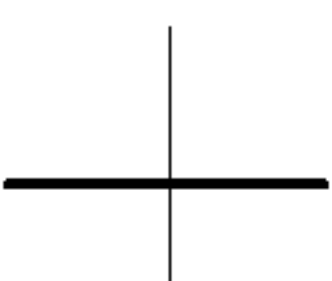
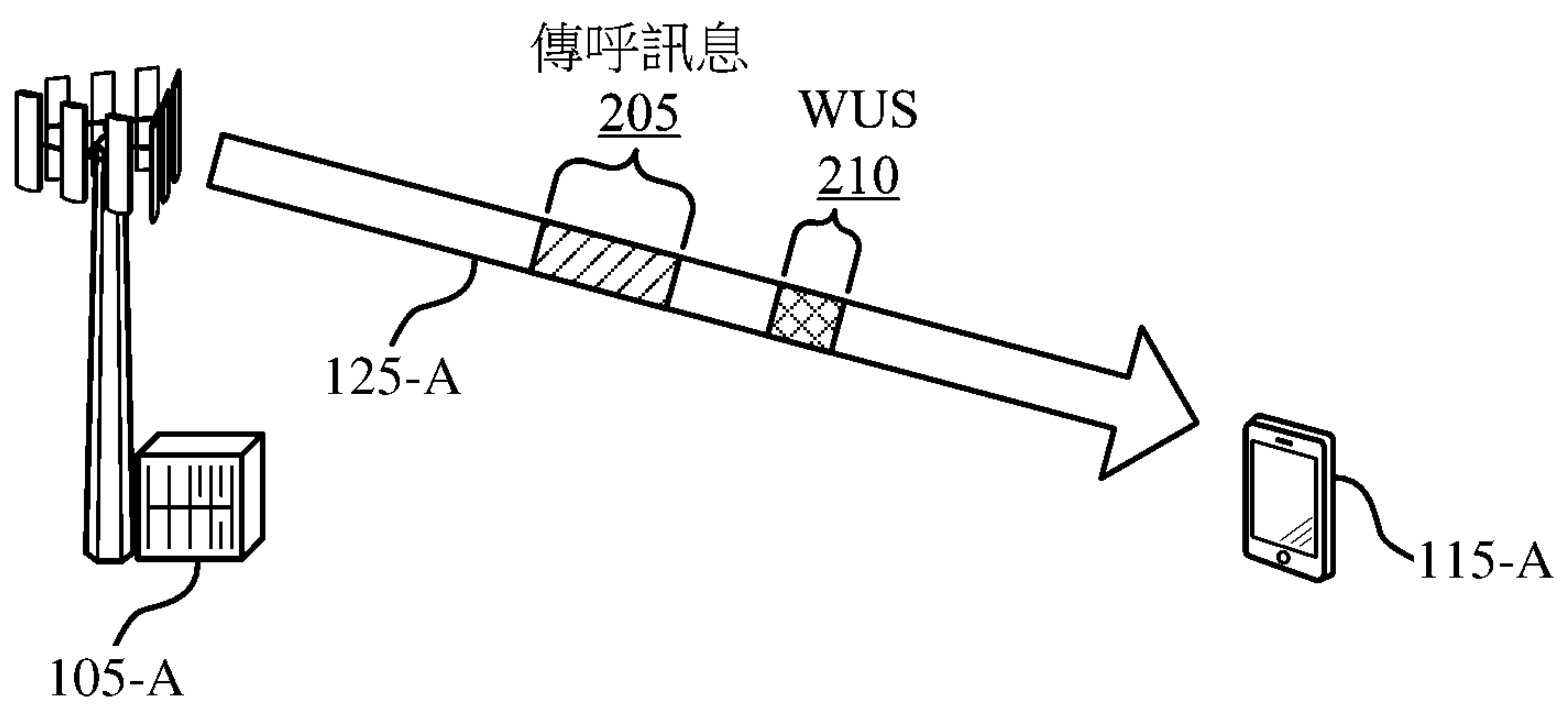
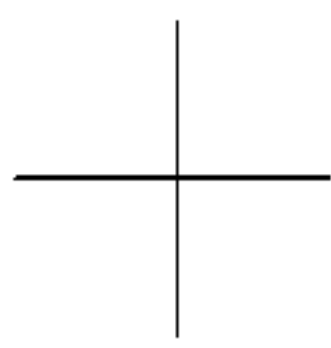


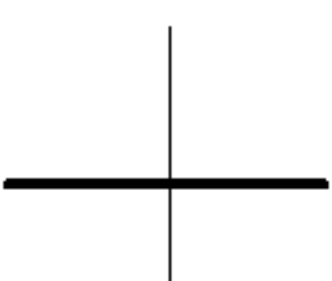
圖1

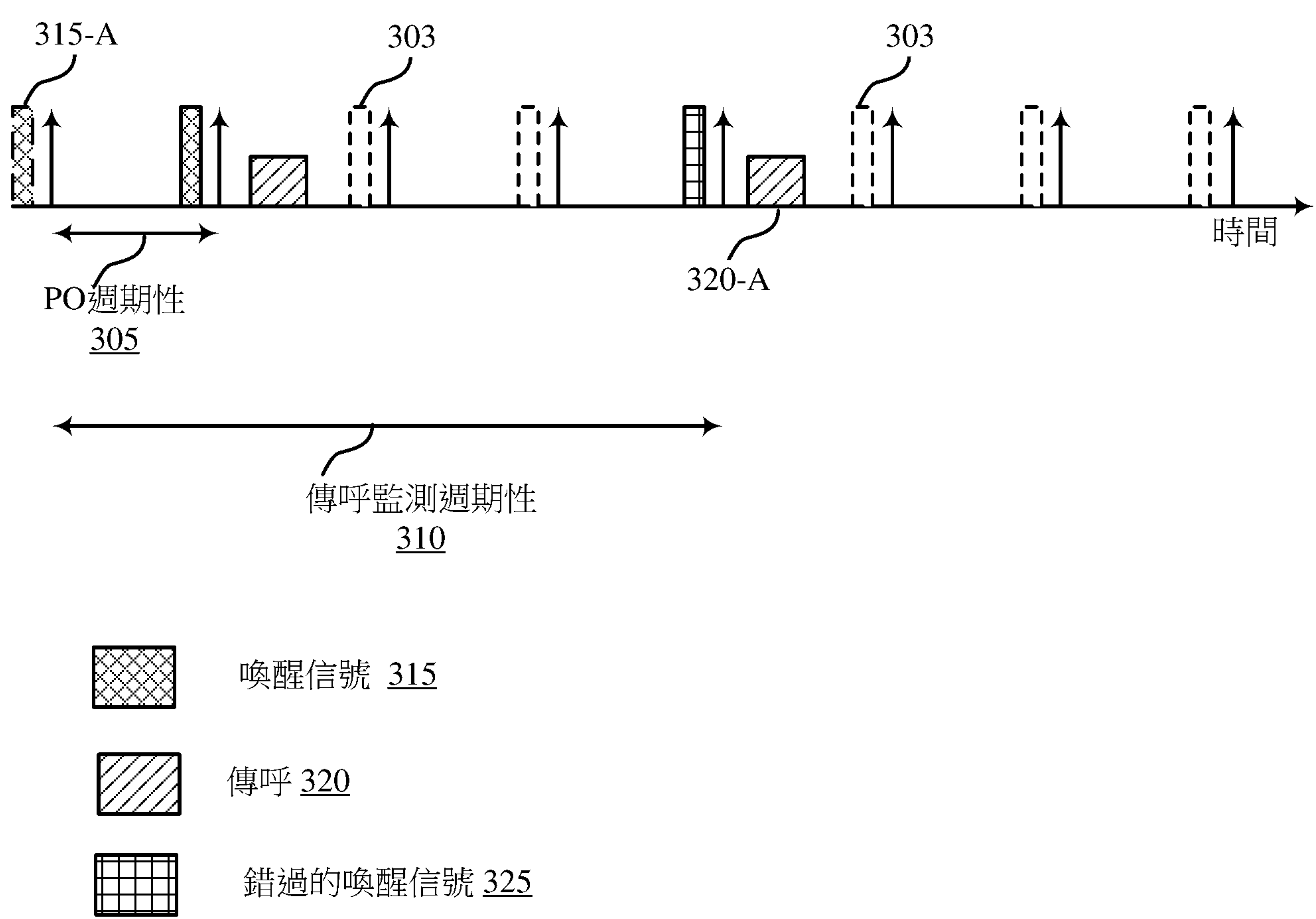
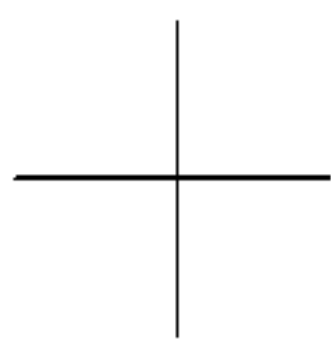




200

圖2





300

圖3



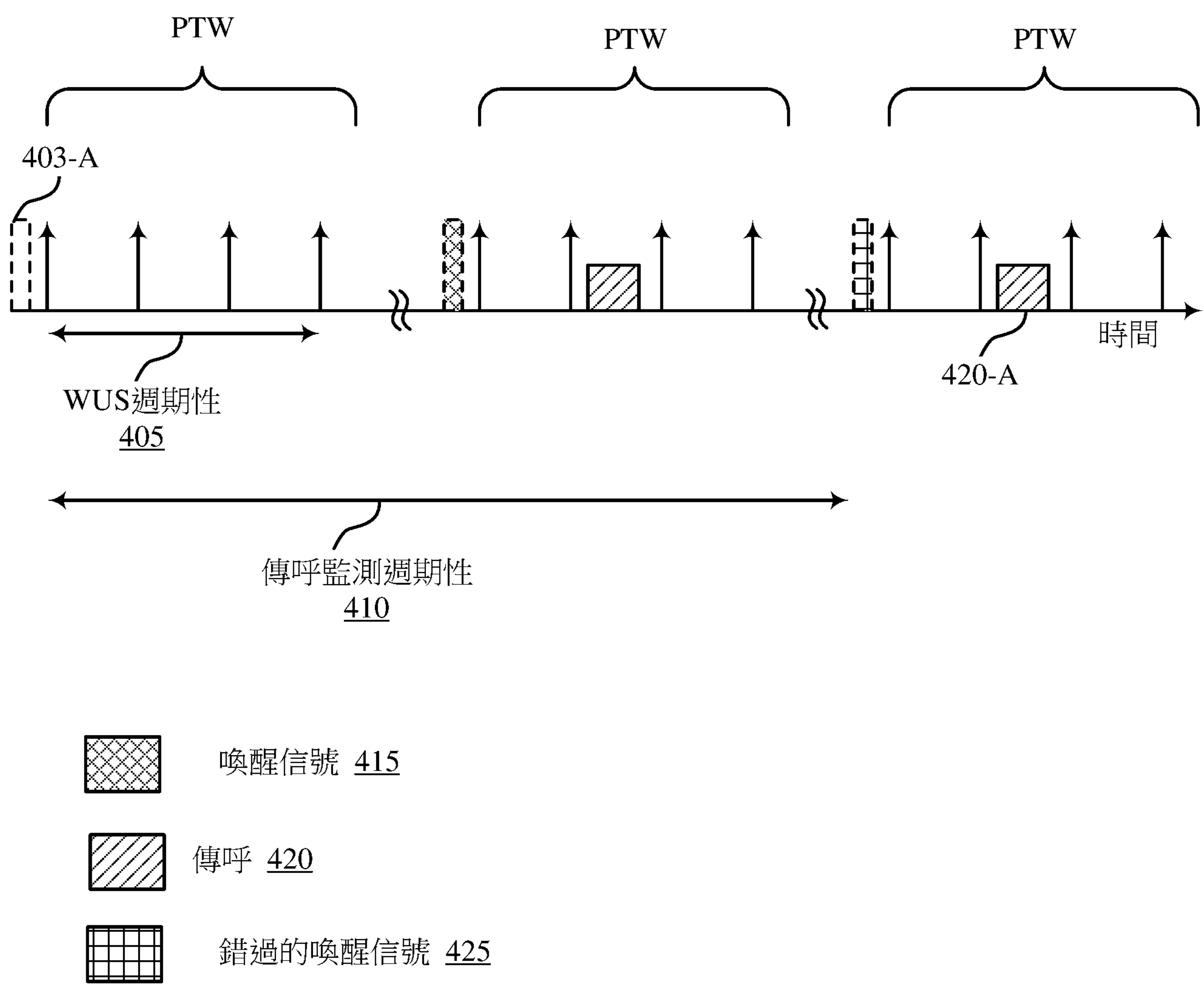
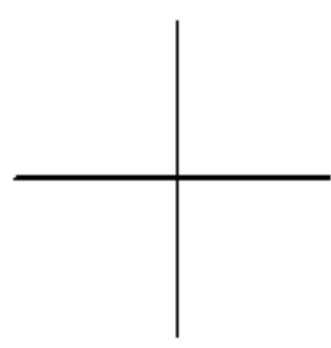
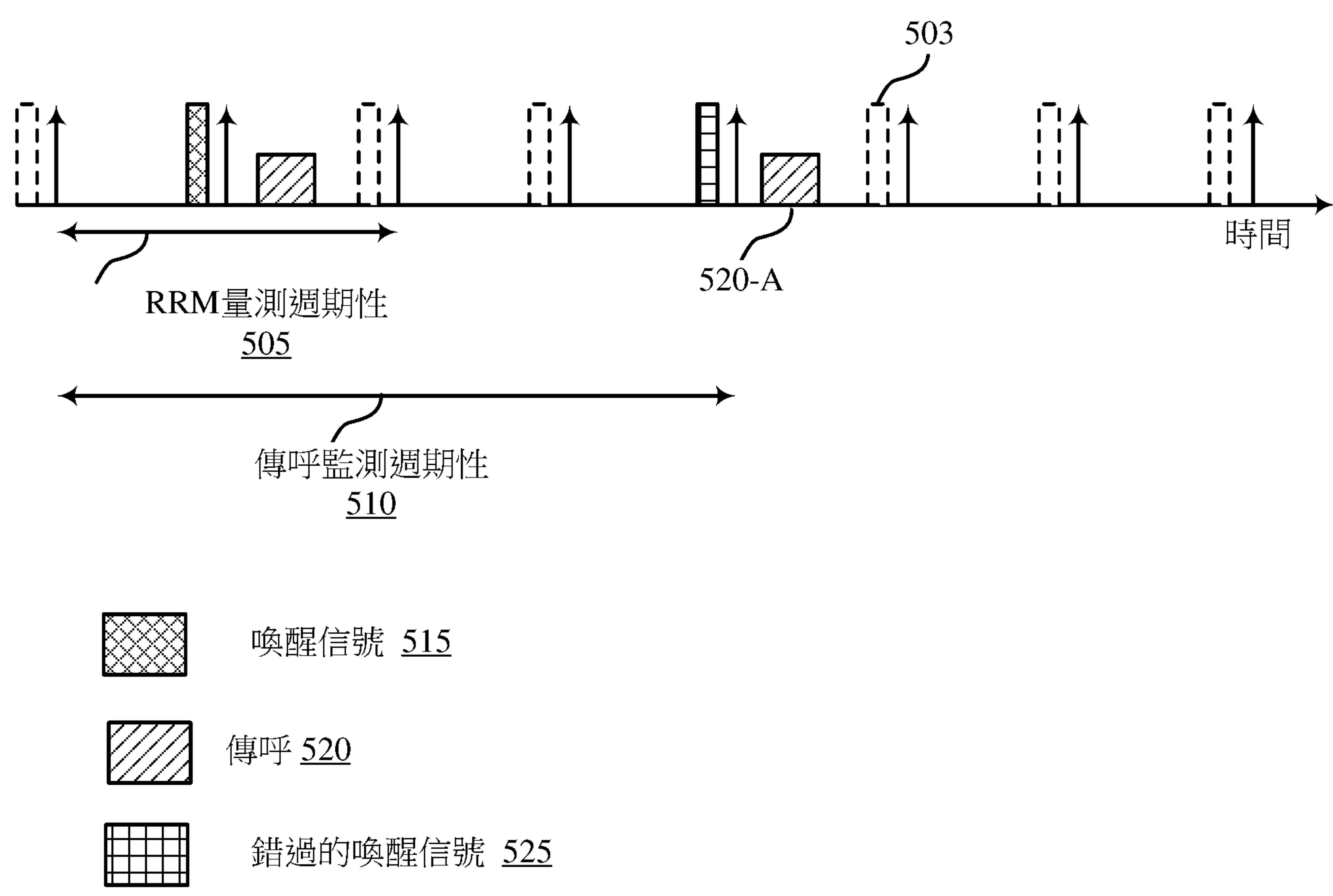
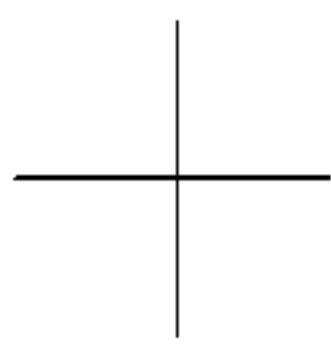


圖4

400





500

圖5



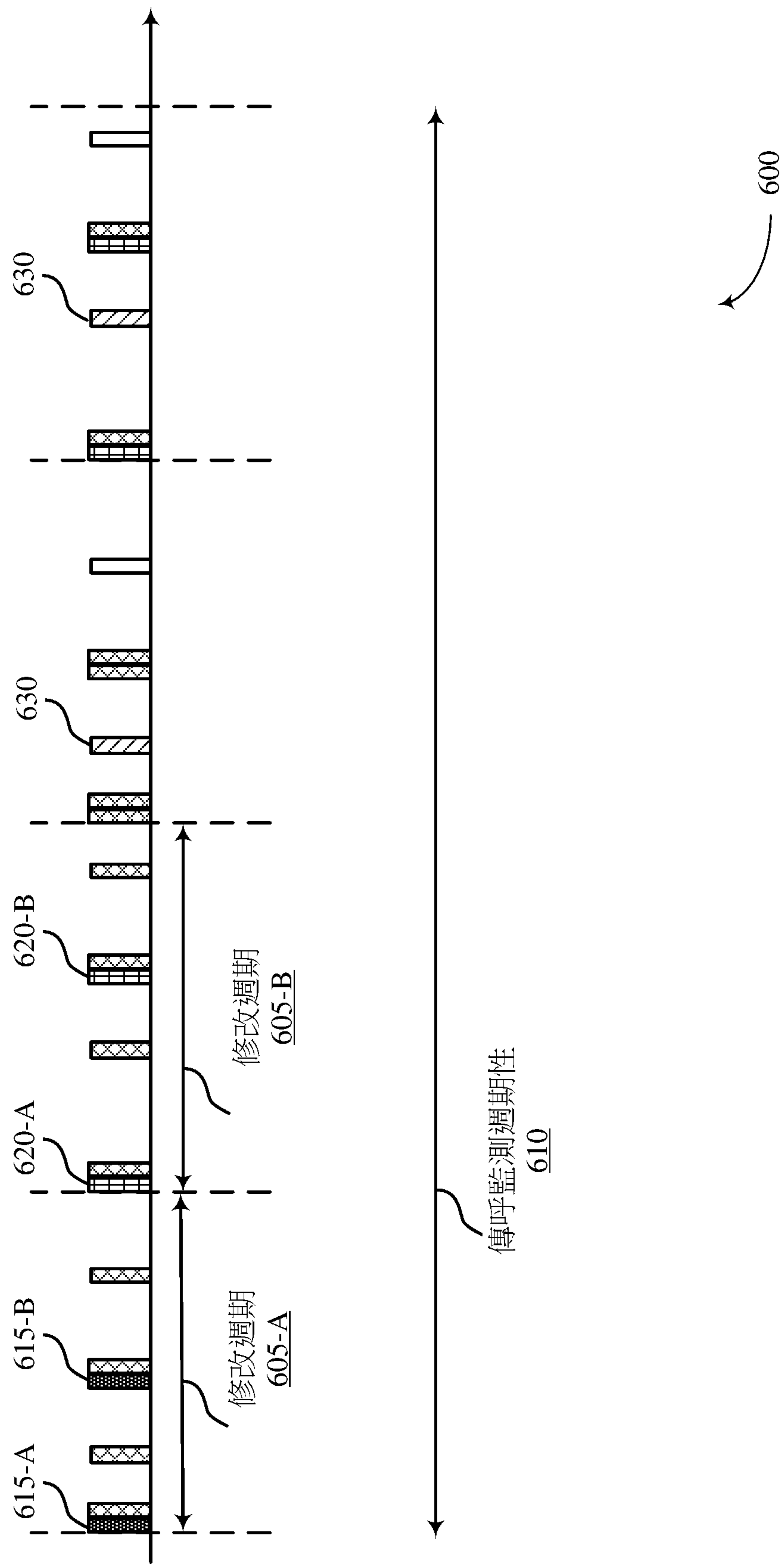
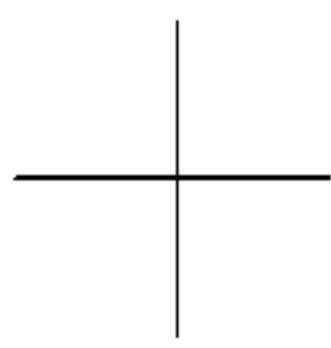
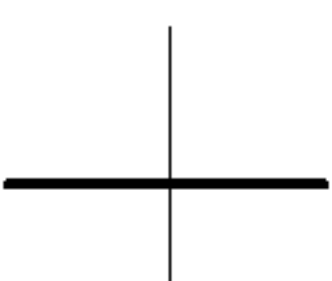


圖6



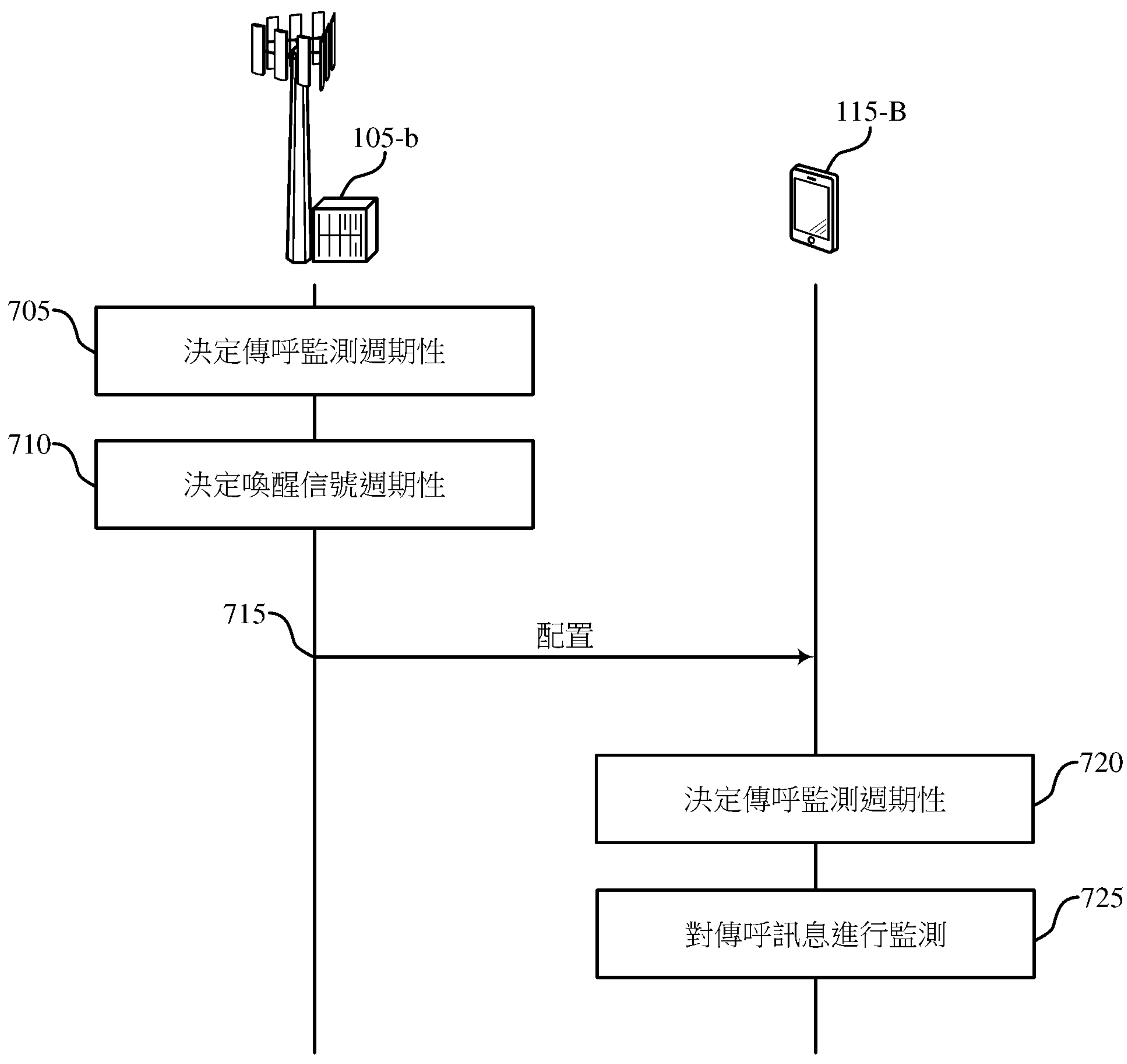
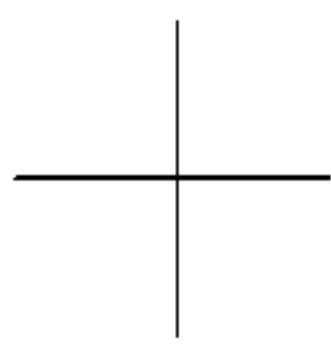
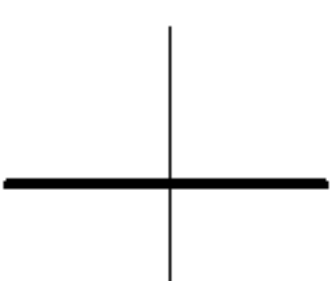


圖7

700



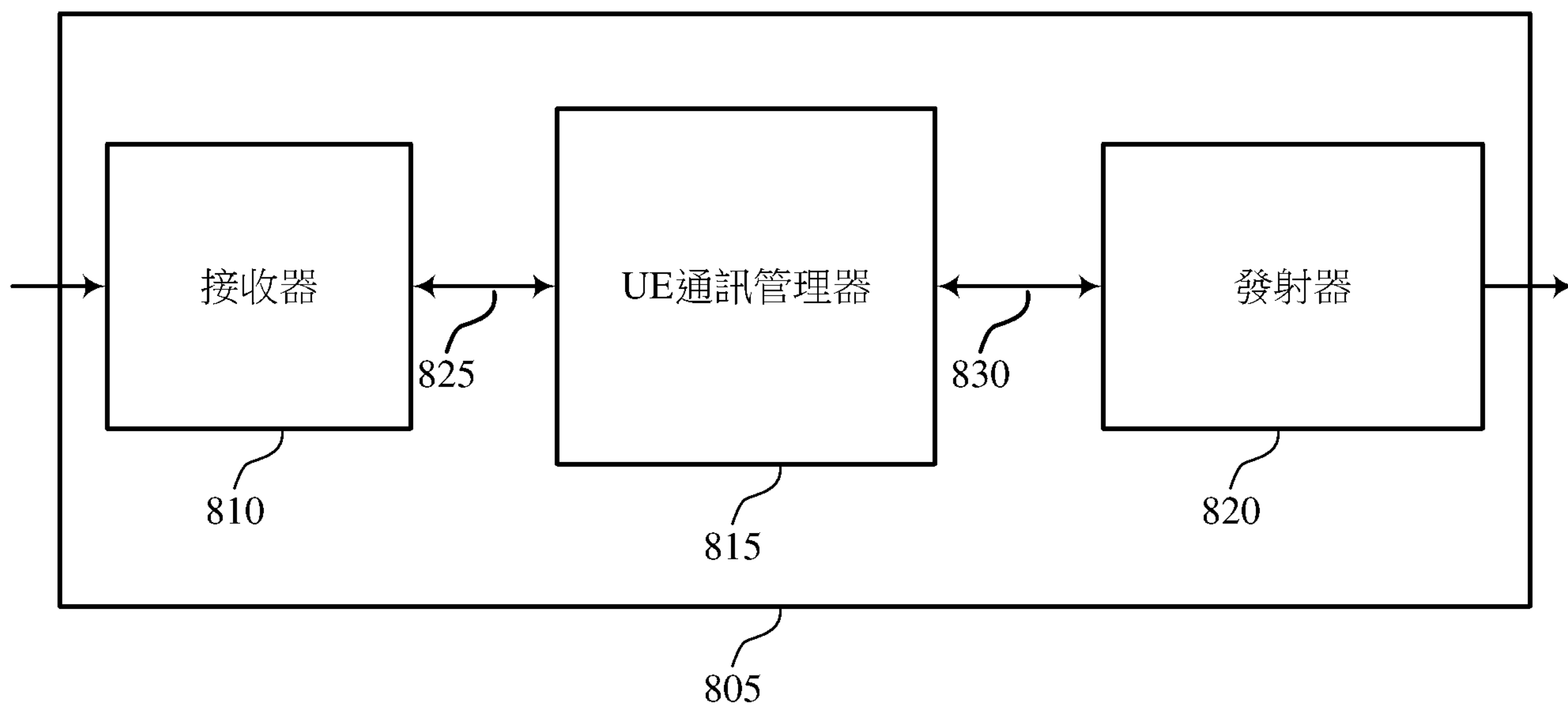
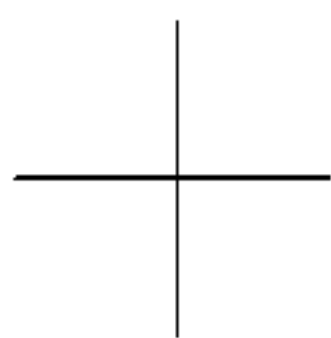
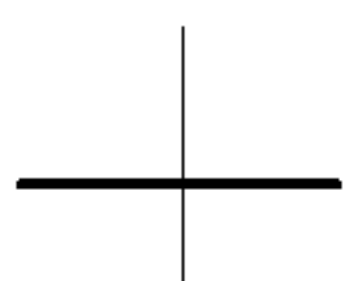


圖8



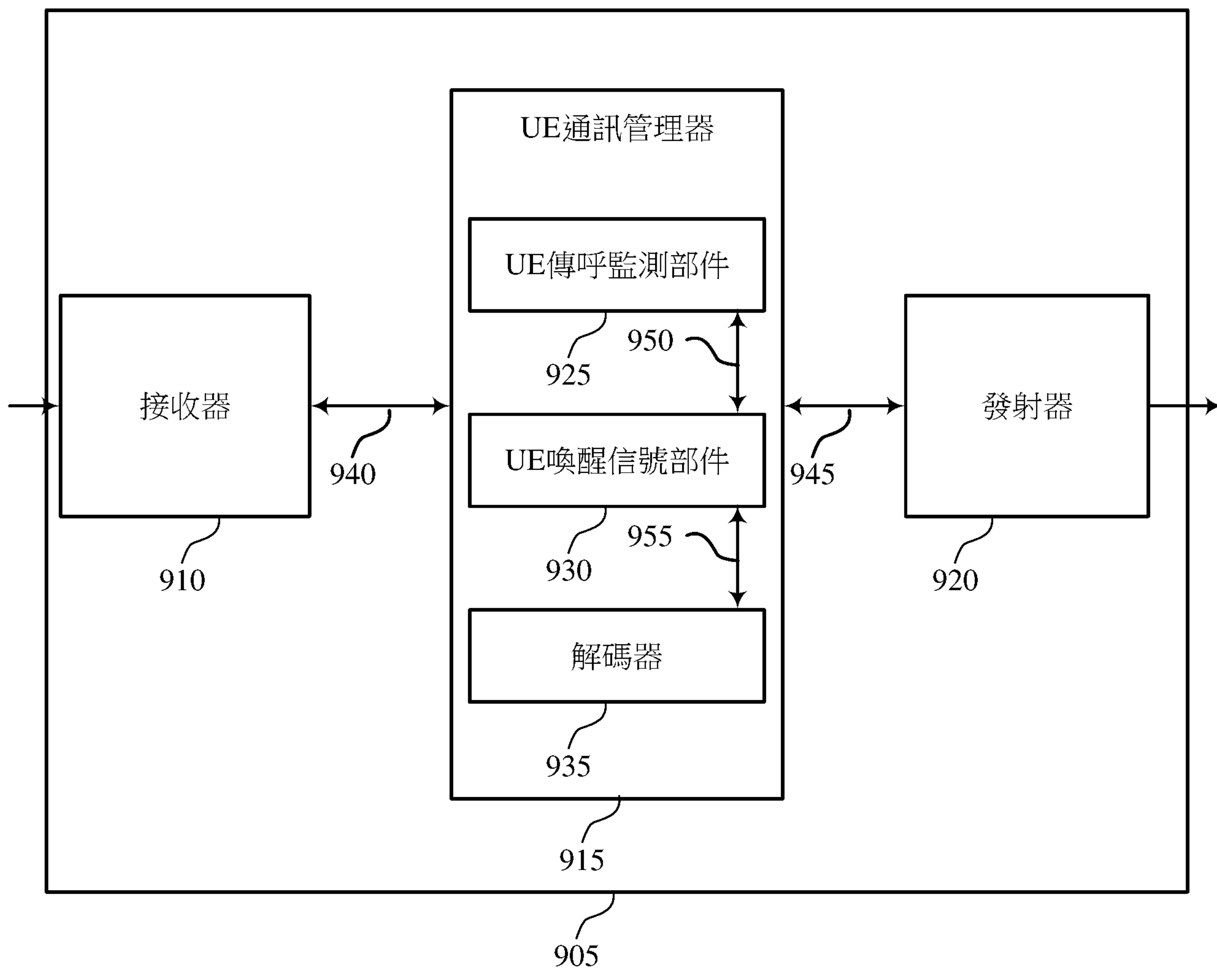
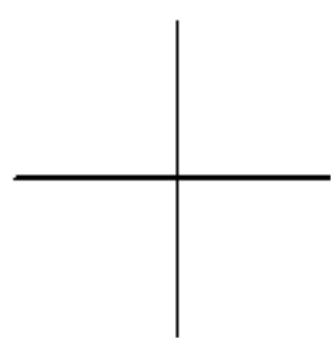
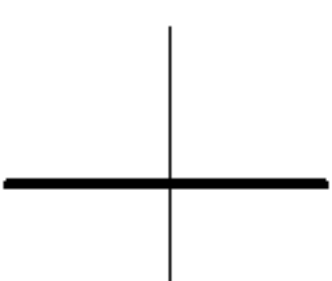
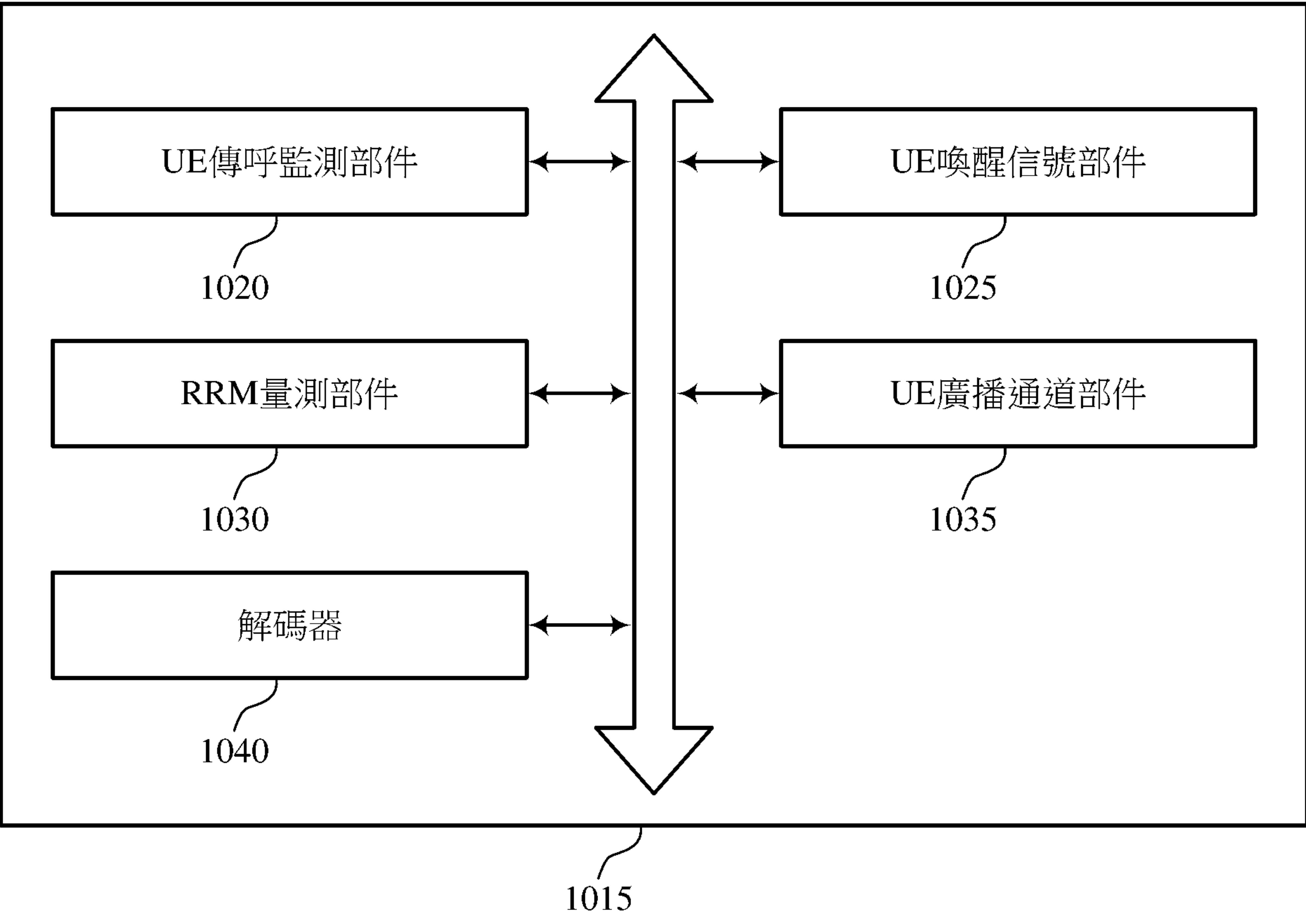
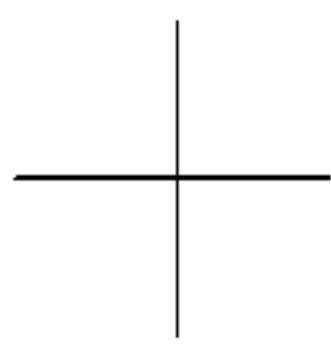


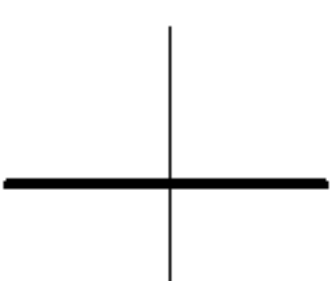
圖9





1000

圖 10



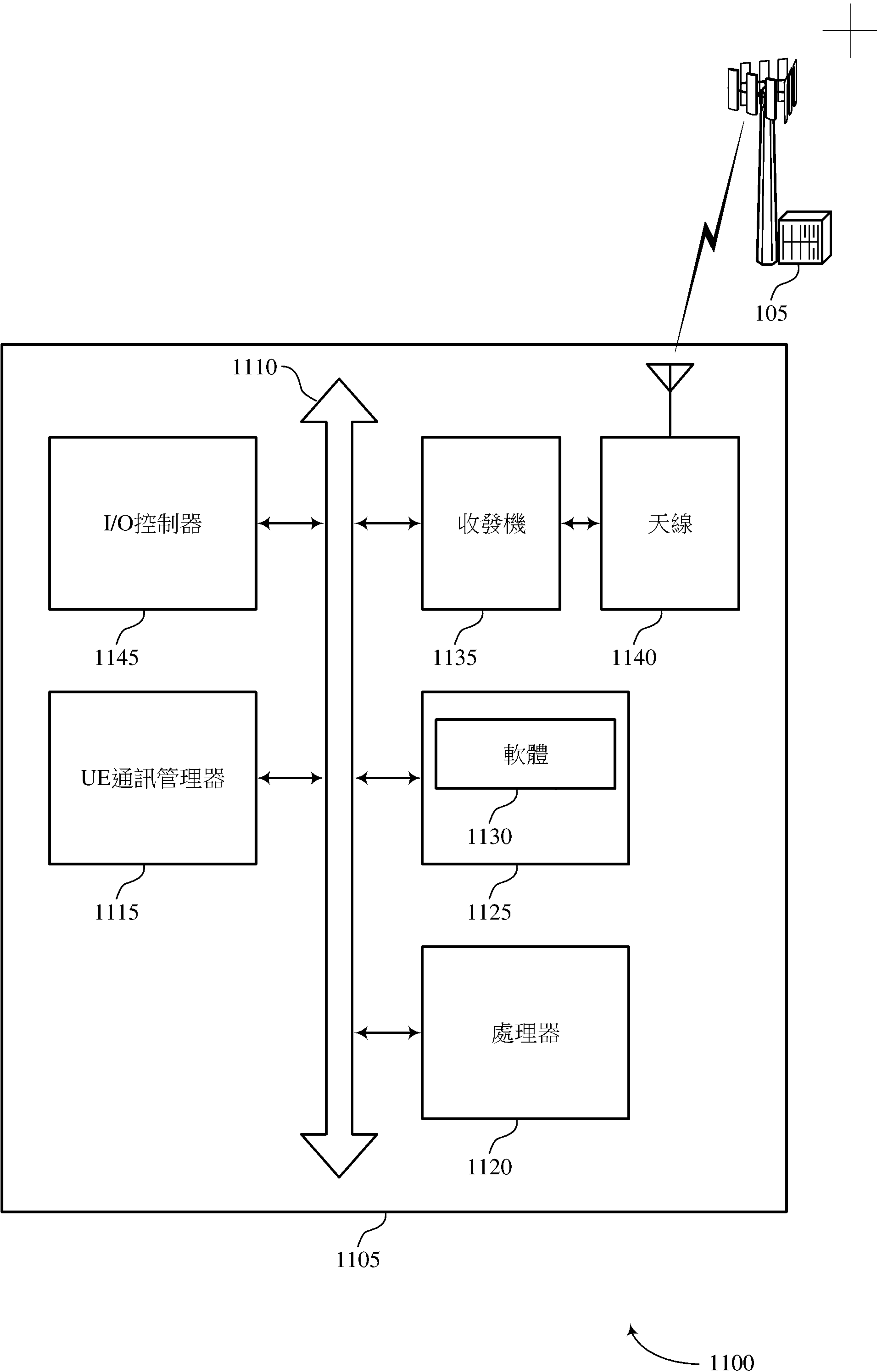


圖11

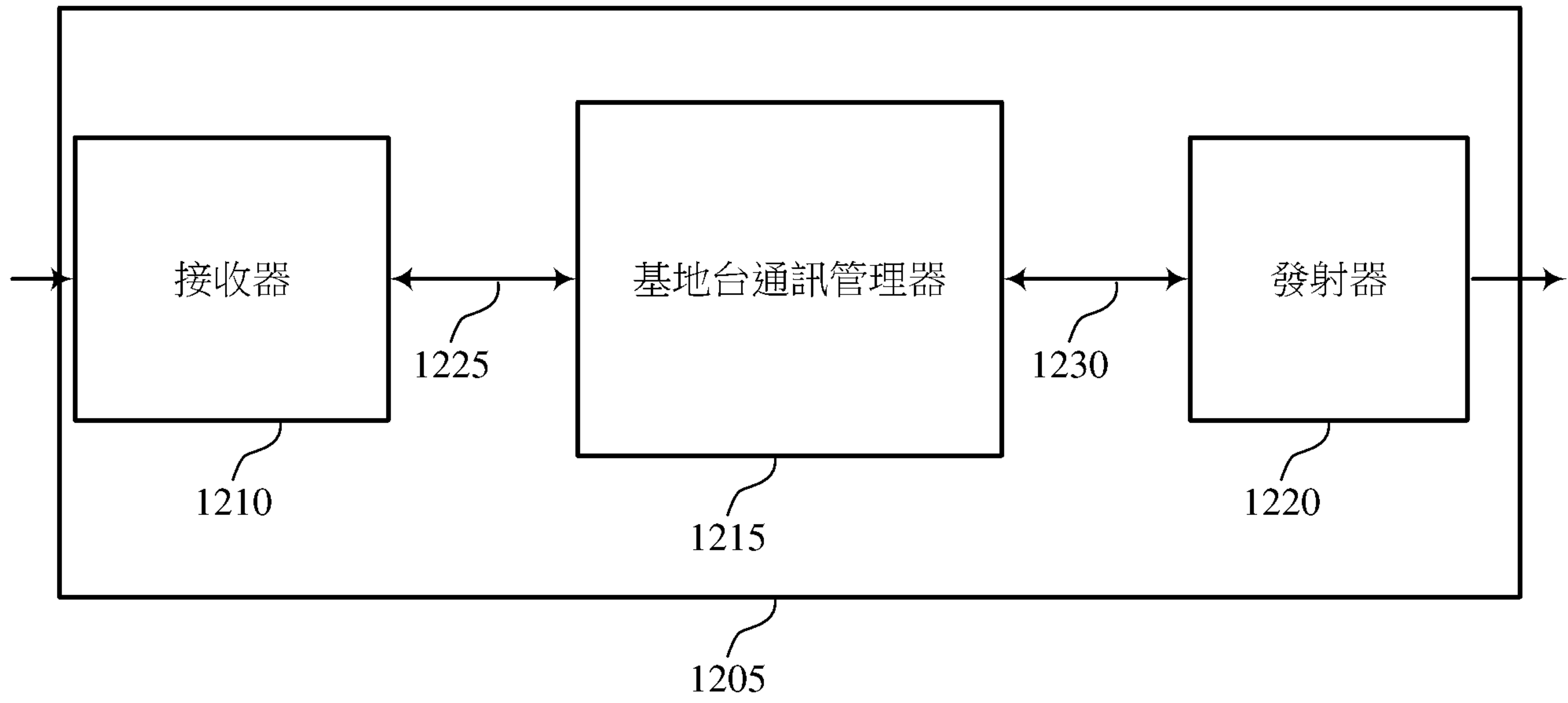
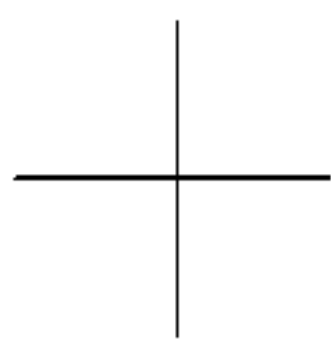
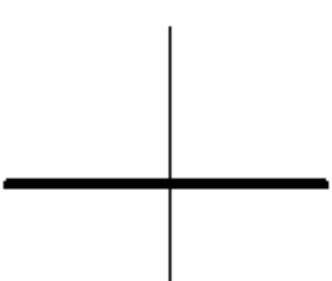


圖12

1200



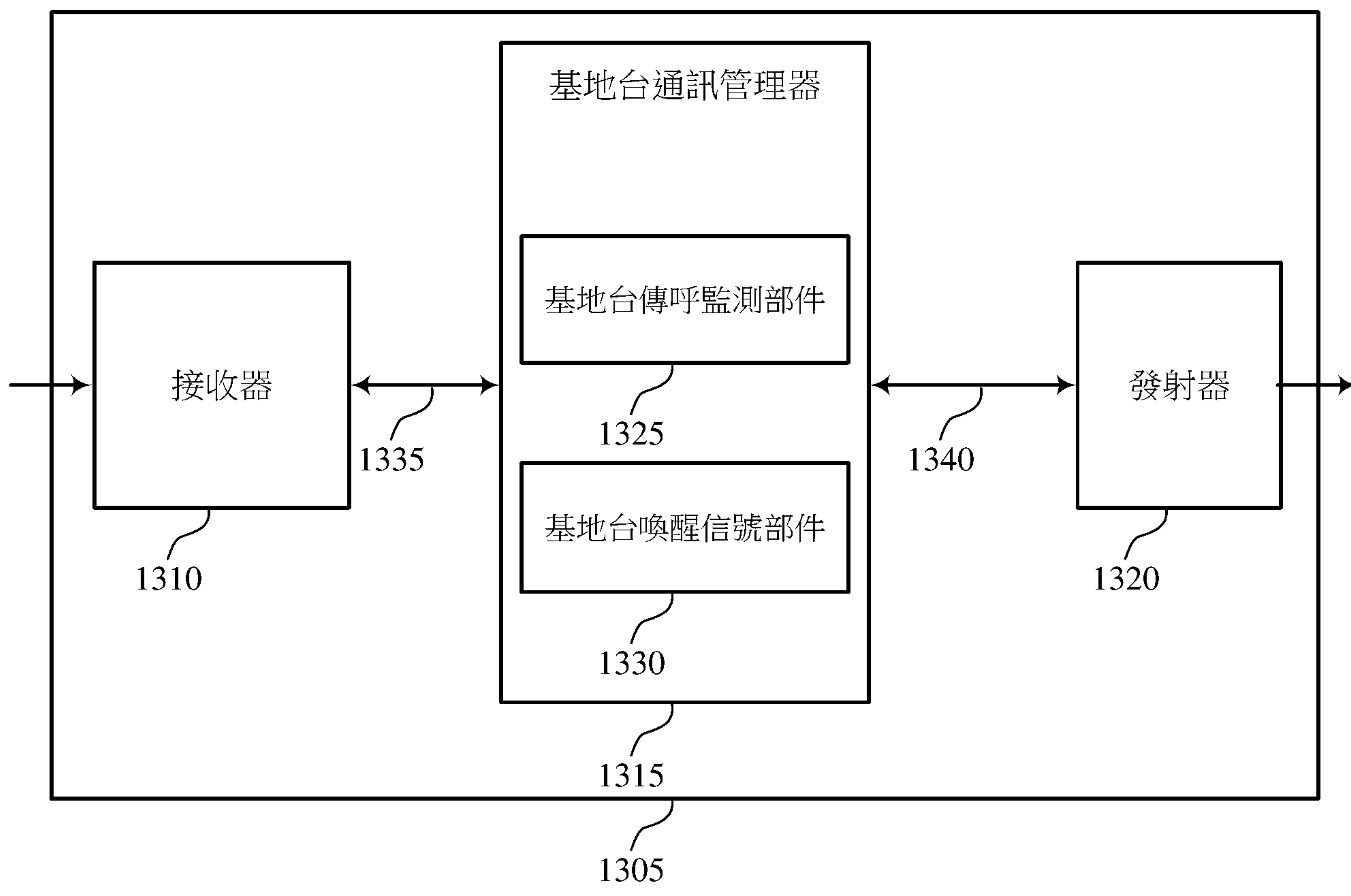
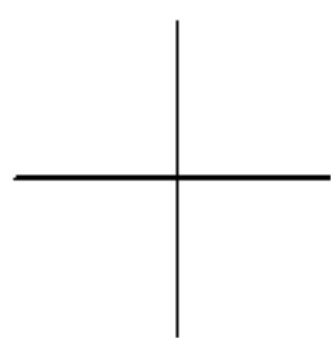
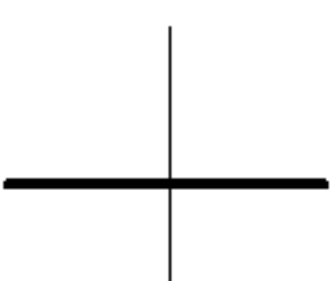


圖13



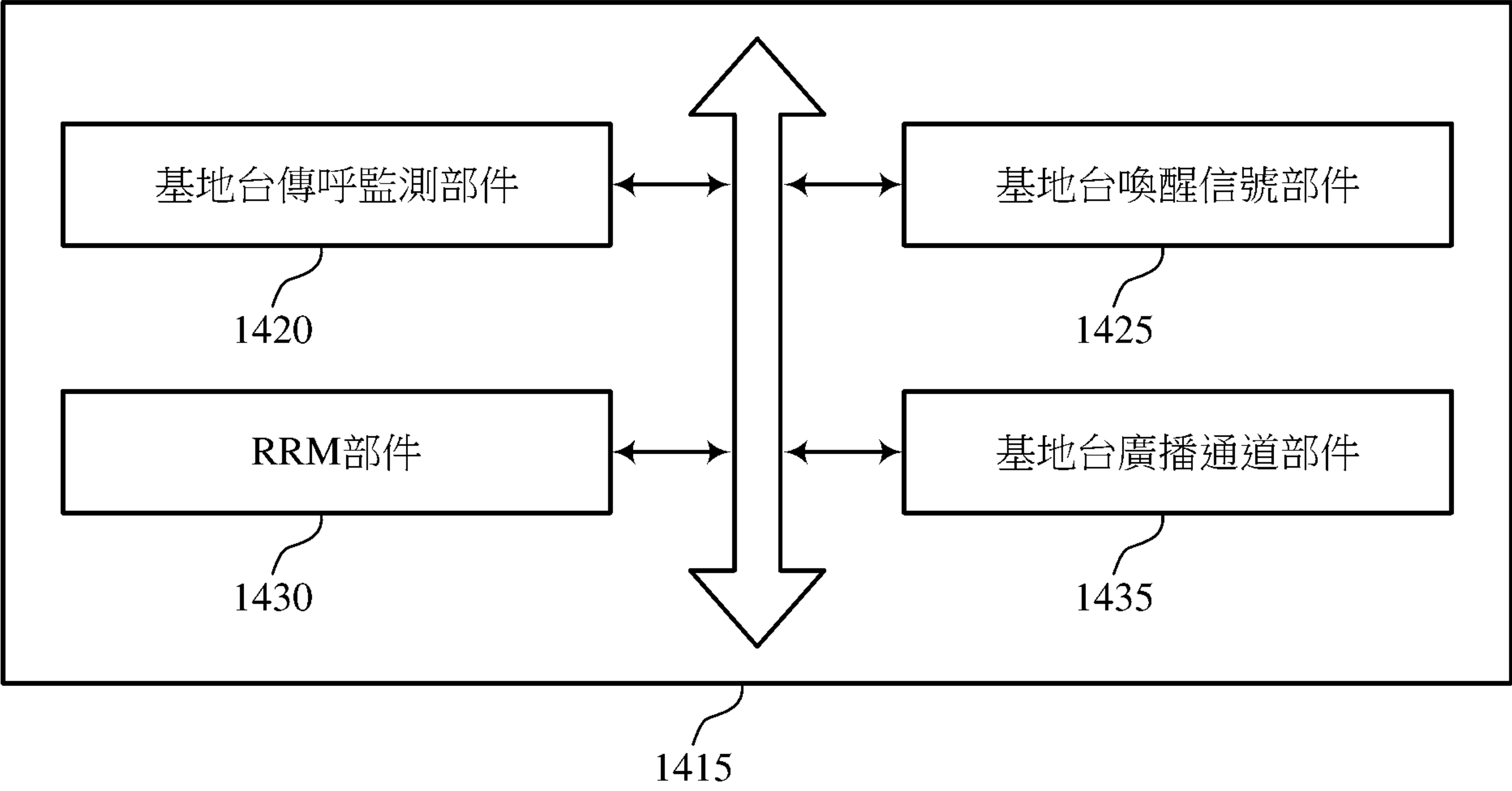
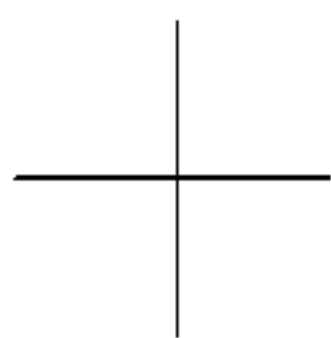
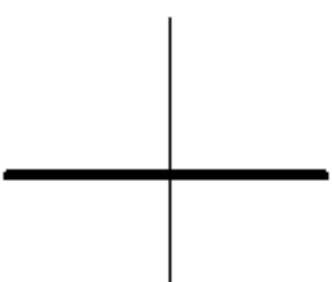


圖14

第 14 頁，共 22 頁(發明圖式)



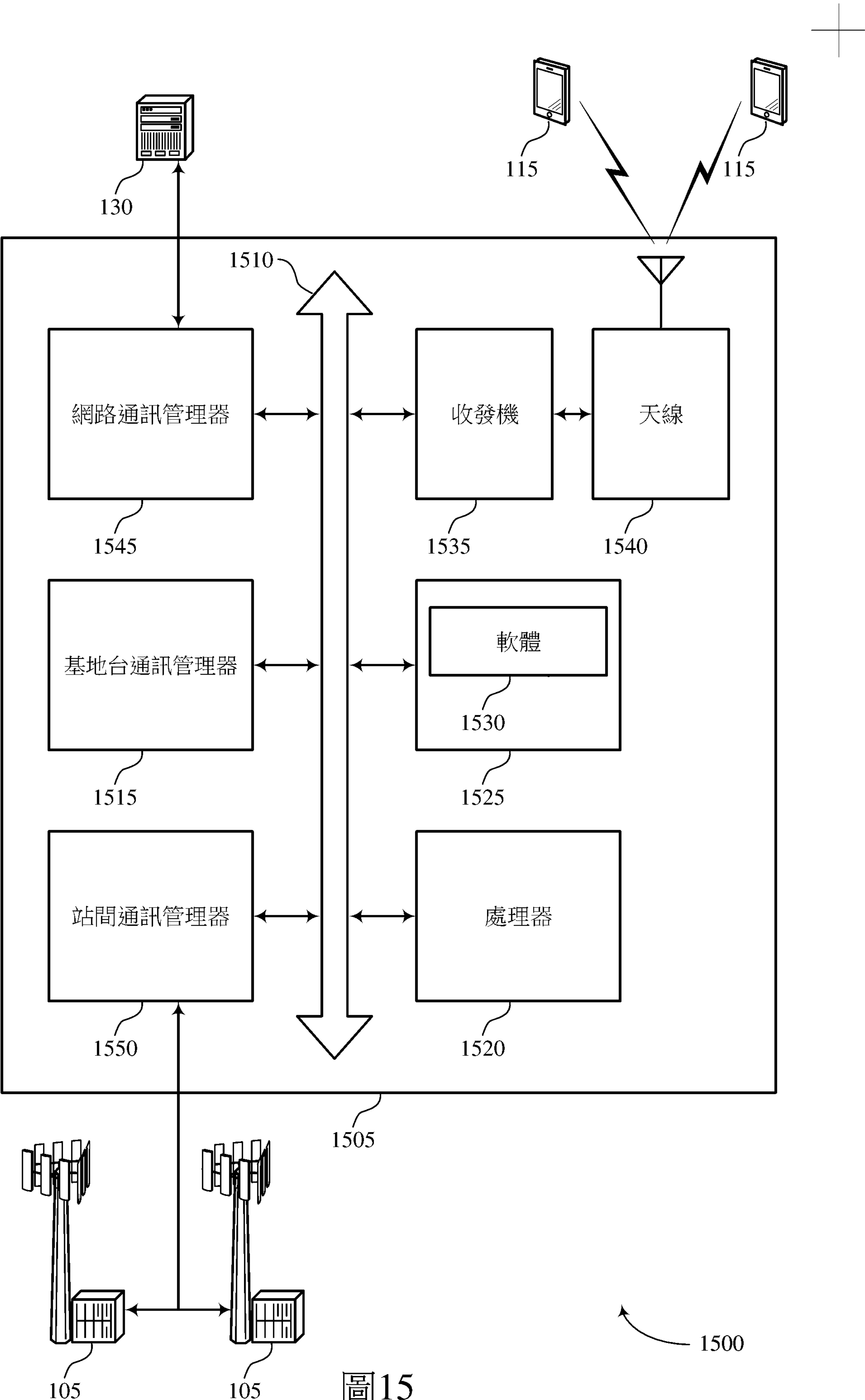


圖 15

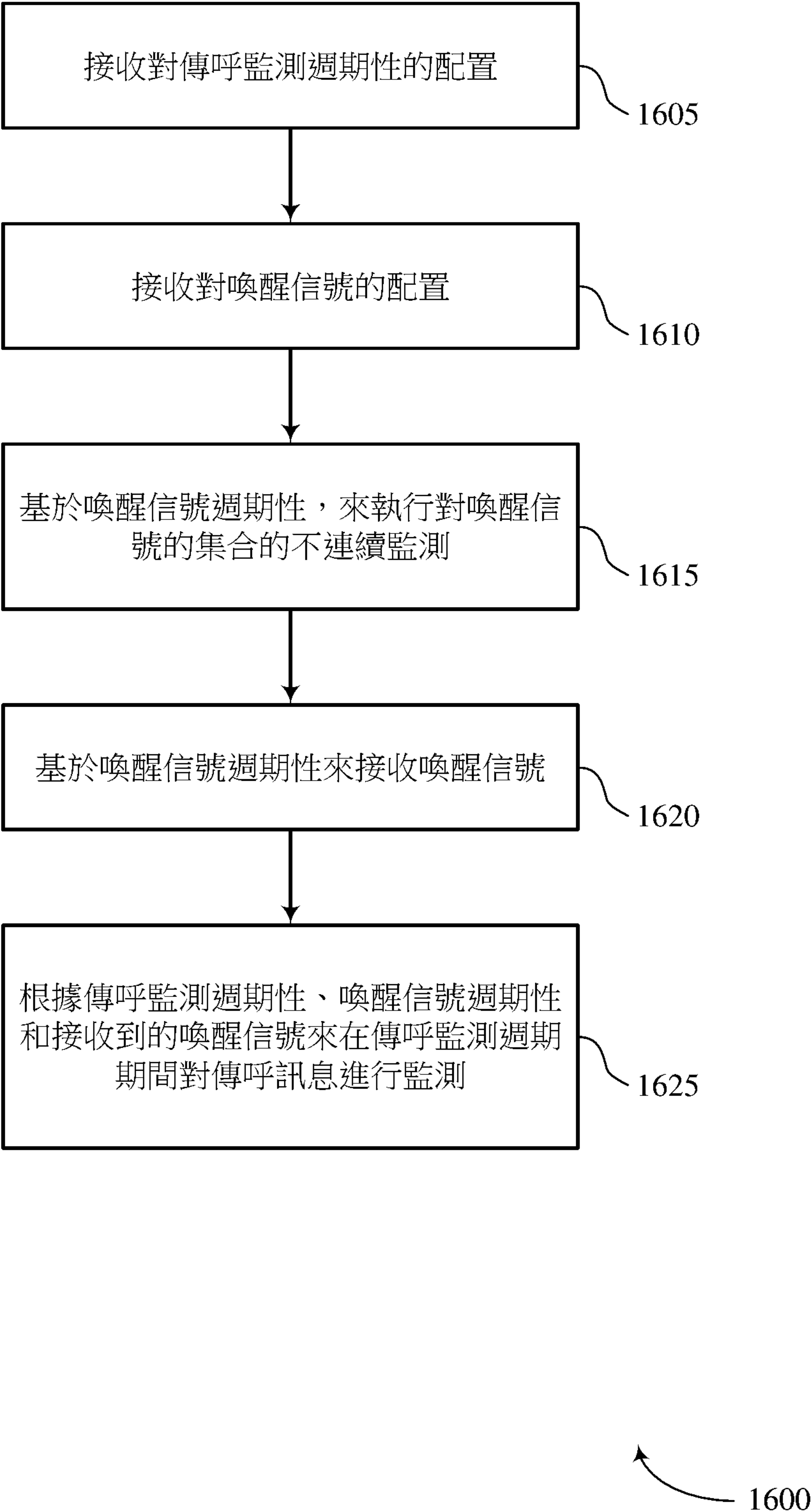
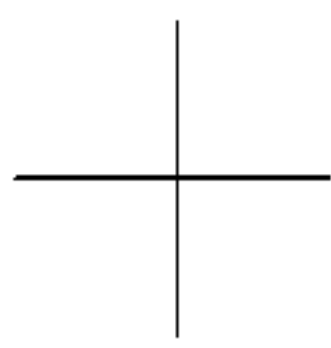
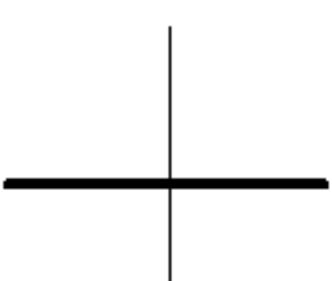


圖 16



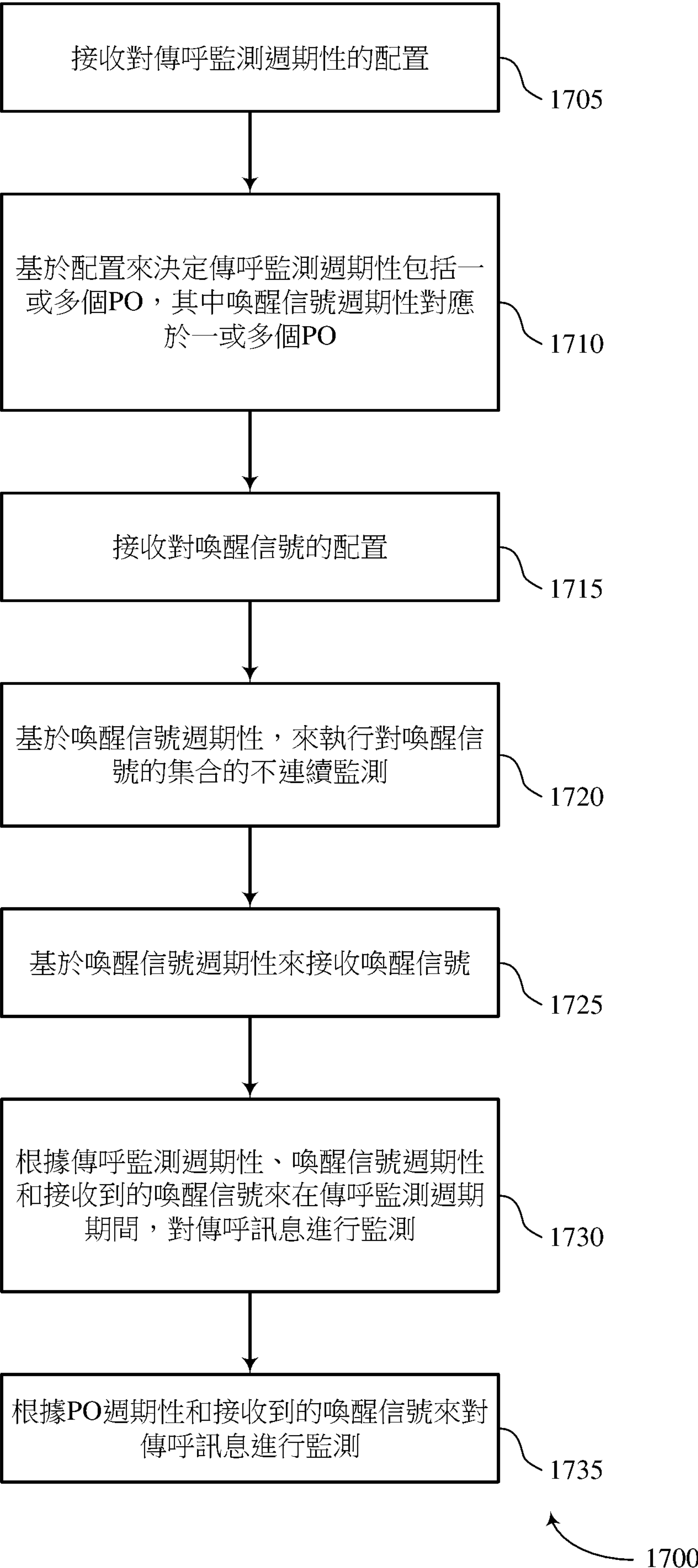
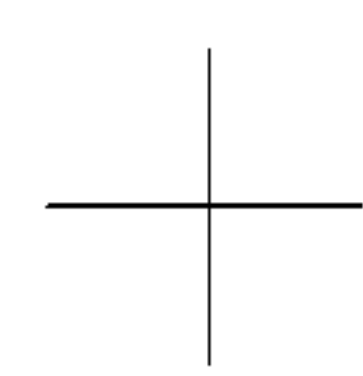
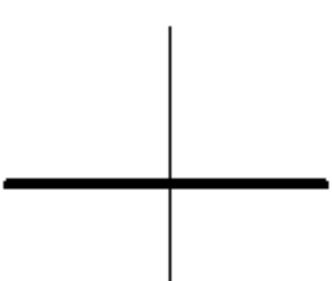


圖17



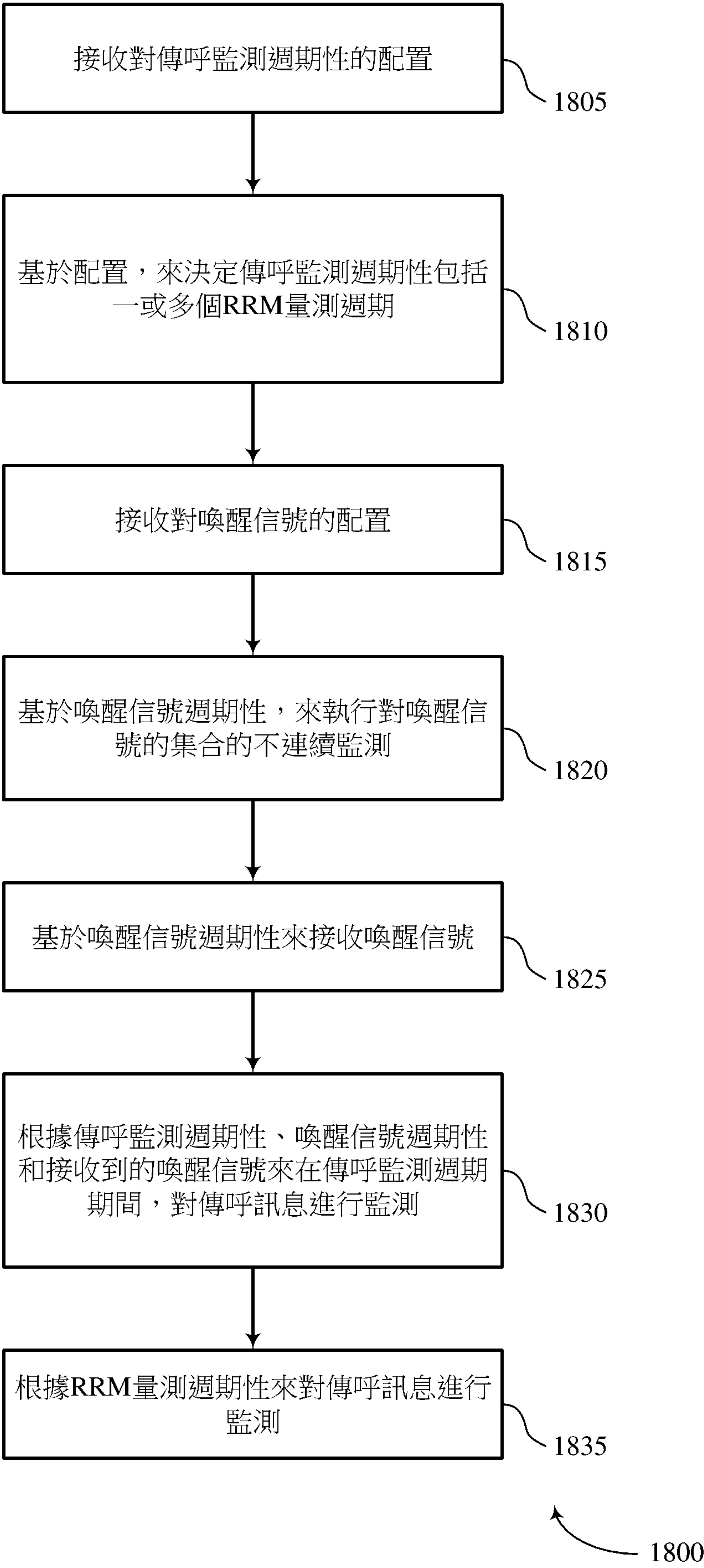
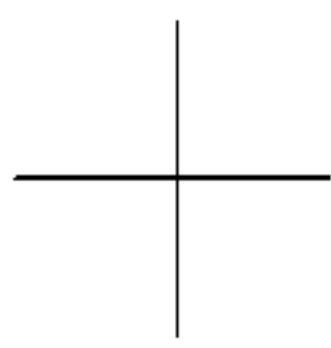
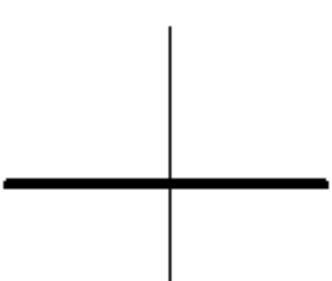


圖18



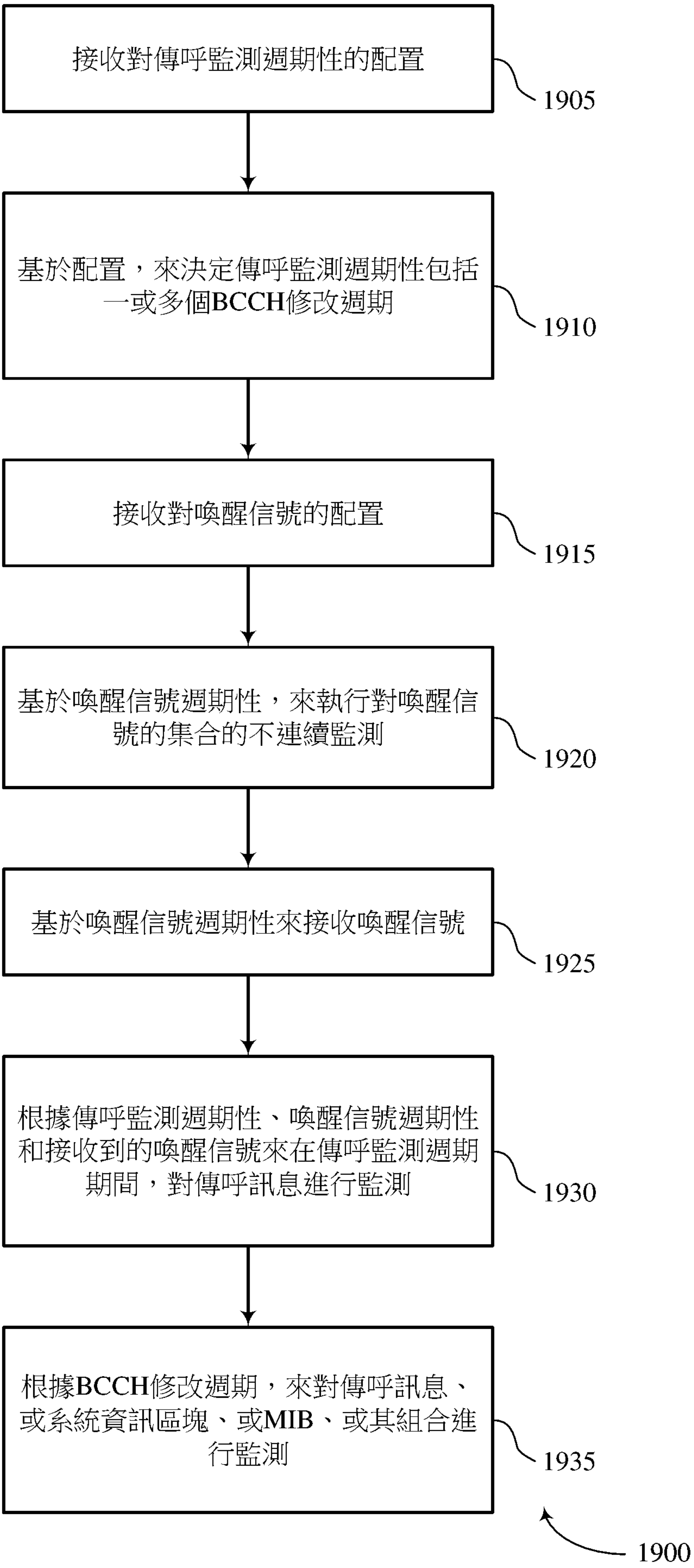
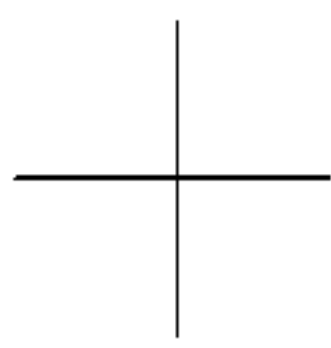
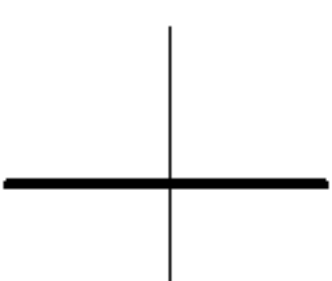
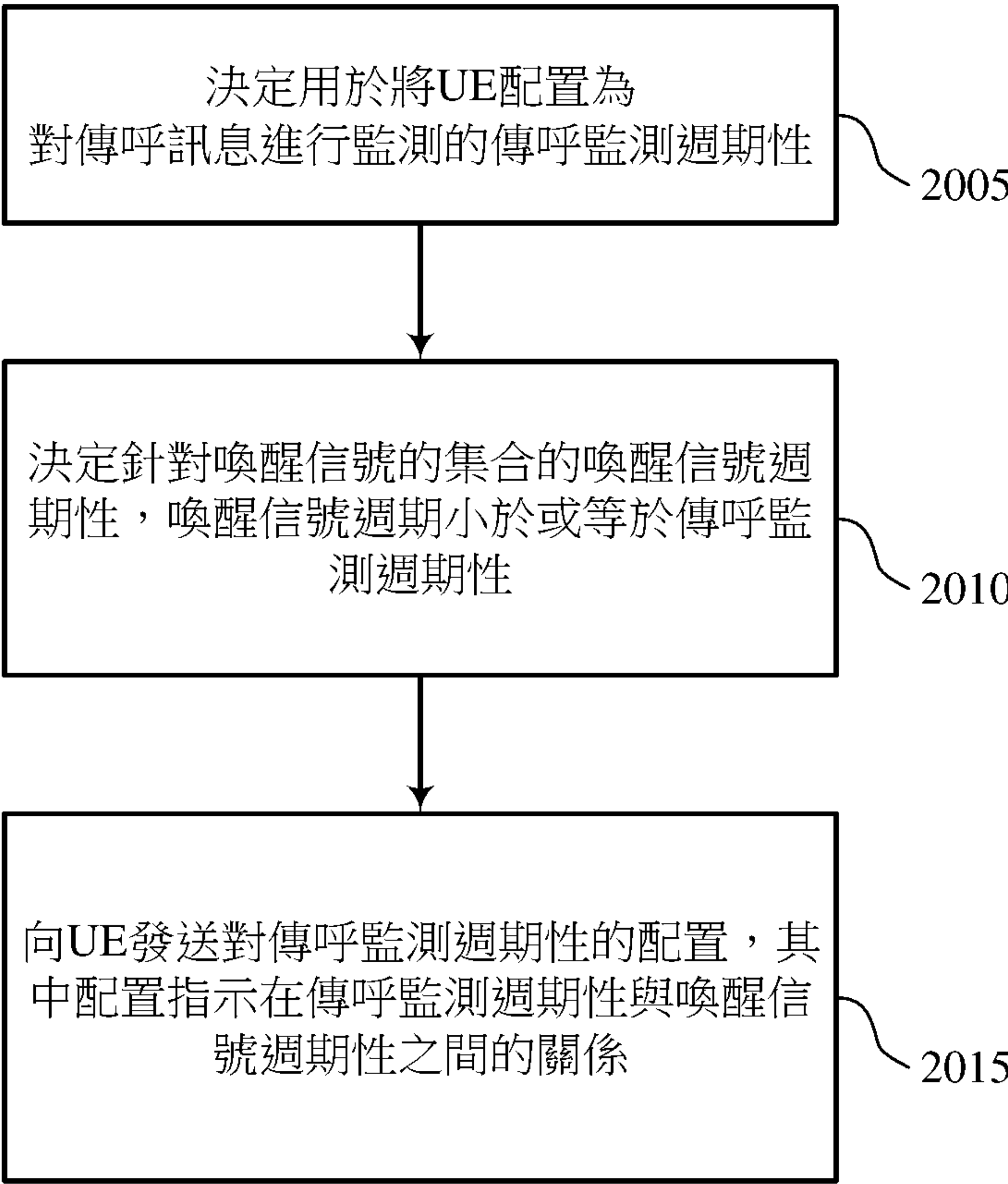
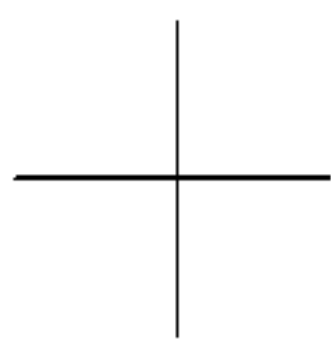


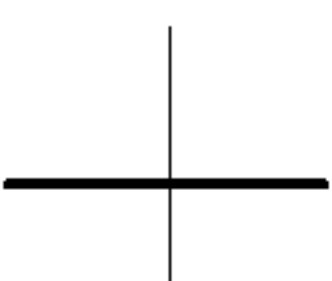
圖19

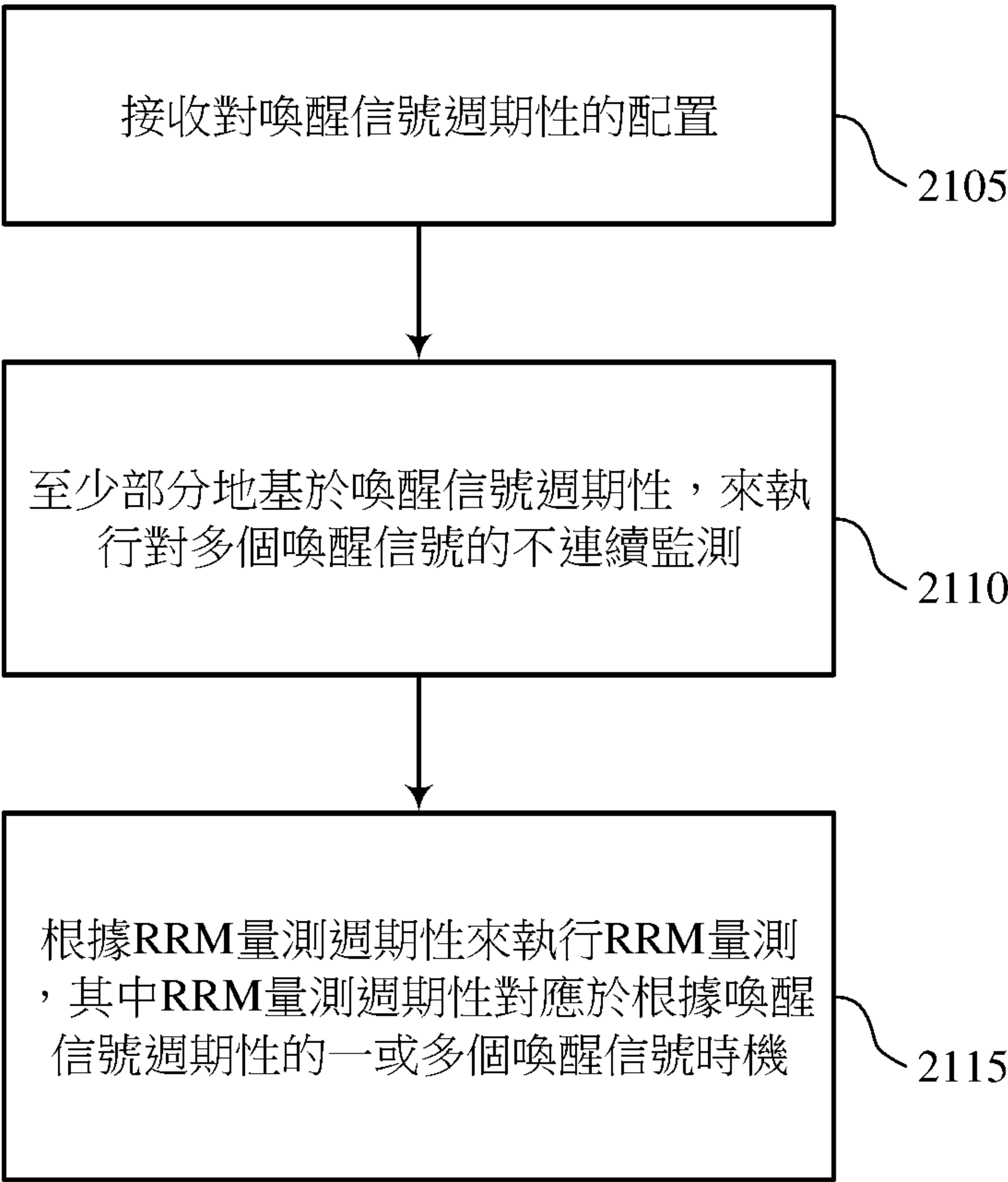
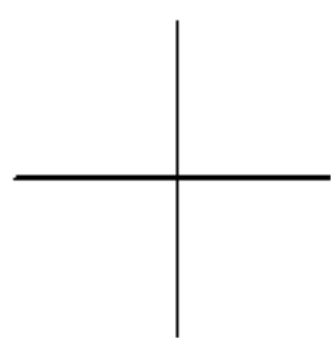




2000

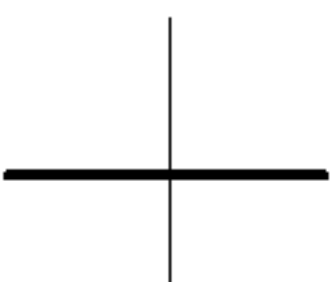
圖20

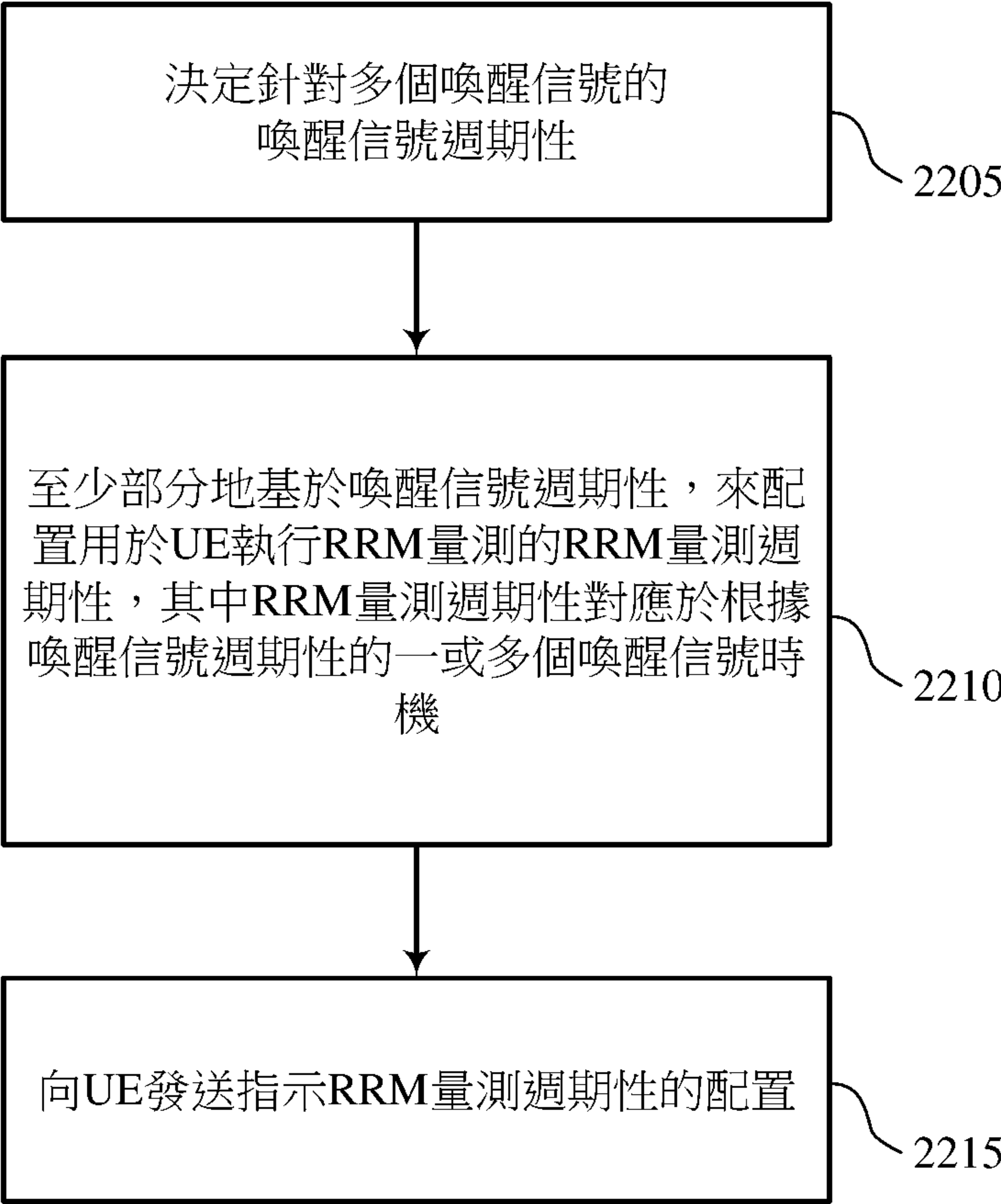
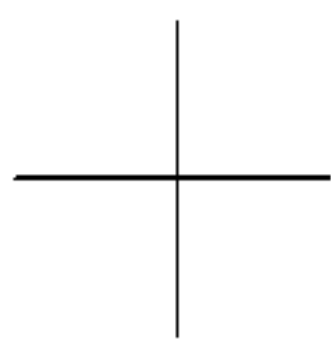




2100

圖21





2200

圖22

