



(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 I779125 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：107137965

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 10 月 26 日

(51)Int. Cl. : H04W48/12 (2009.01)

H04L5/22 (2006.01)

H04L5/26 (2006.01)

(30)優先權：2017/11/17 美國

62/588,245

2018/10/25 美國

16/170,558

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

美國

(72)發明人：李 宏丁 LY, HUNG DINH (VN) ; 李熙春 LEE, HEECHOON (KR) ; 紀 庭芳 JI, TINGFANG (US)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

GB 201712939D0

Nokia, Nokia Shanghai Bell, "On Other System Information delivery", R1-1718614, 3GPP TSG-RAN WG1 meeting 90bis, Prague, Czech Republic, 9th - 13th, October 2017

Samsung, "Remaining details on synchronization signal", R1-1717576, 3GPP TSG RAN WG1 90b, Prague, Czech Republic, 9th - 13th, October 2017

Qualcomm Incorporated, "Remaining system information delivery consideration", R1-1713376, 3GPP TSG-RAN WG1 NR 90, 21st - 25th August 2017, Prague, Czech Republic

Samsung, "Remaining details on other system information delivery", R1-1717579, 3GPP TSG RAN WG1Meeting 90bis, Prague, CZ, 9th - 13th, October 2017

審查人員：林東威

申請專利範圍項數：56 項 圖式數：22 共 125 頁

(54)名稱

針對剩餘最小系統資訊 (RMSI) 控制資源集 (CORESET) 和其他系統資訊 (OSI) CORESET 的設計

(57)摘要

本案內容的某些態樣提供了關於針對剩餘最小系統資訊 (RMSI) 控制資源集 (CORESET) 和其他系統資訊 (OSI) CORESET 的設計的技術和裝置。在某些態樣中，無線通訊設備（例如，使用者設備）能夠基於同步信號塊 (SSB) 傳輸在頻域和時域中的位置來決定類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 和 OSI CORESET 在頻域和時域中的位置。決定 RMSI CORESET 和 OSI CORESET 頻率和時間資源的位置，使得 UE 能夠分別接收 RMSI CORESET 和 OSI CORESET。

Certain aspects of the present disclosure provide techniques and apparatus relating to designs for the remaining minimum system information (RMSI) control resource set (CORESET) and the other system

information (OSI) CORESET. In certain aspects, a wireless communication device (e.g., user equipment) is enabled to determine the location of Type0-PDCCH common search space CORESET and the OSI CORESET in the frequency and time domains based on the location of the synchronization signal block (SSB) transmissions in the frequency and time domains. Determining the location of the RMSI CORESET and the OSI CORESET frequency and time resources enables the UE to receive the RMSI CORESET and the OSI CORESET, respectively.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1100 . . . 操作
- 1102 . . . 方塊
- 1104 . . . 方塊
- 1106 . . . 方塊
- 1108 . . . 方塊
- 1110 . . . 方塊

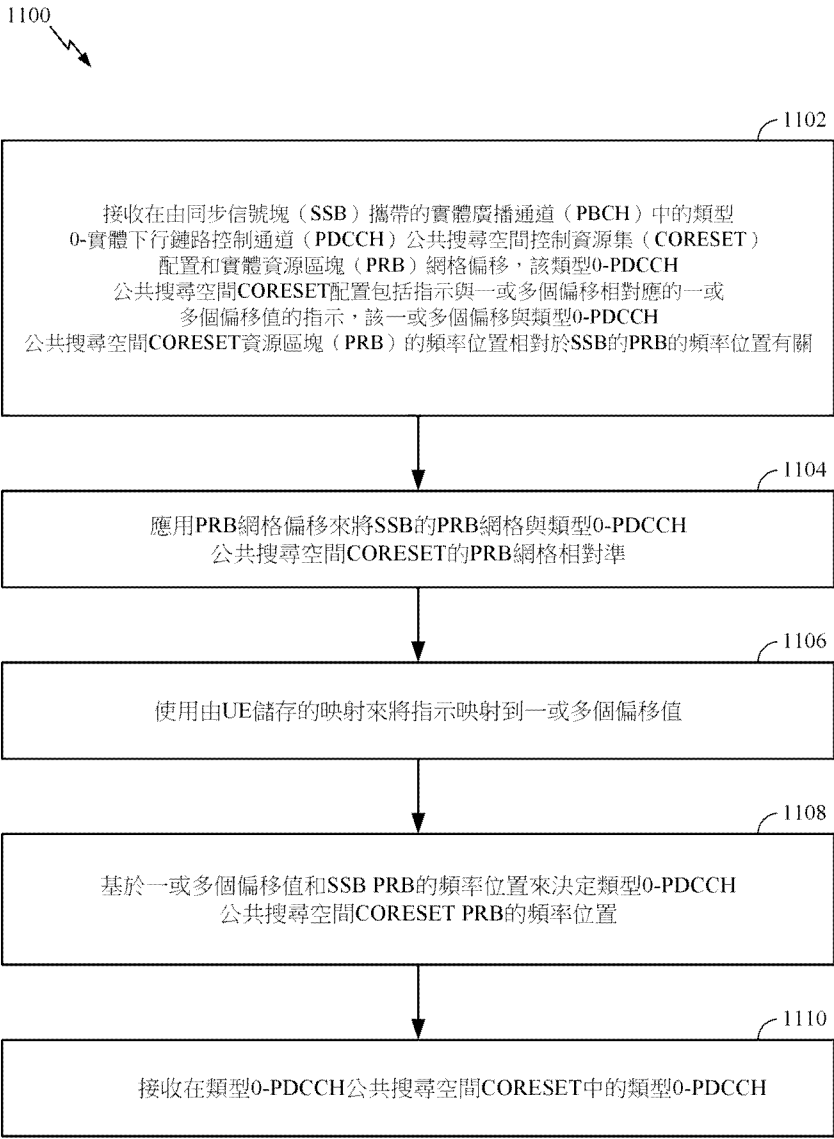


圖 11



I779125

【發明摘要】

【中文發明名稱】針對剩餘最小系統資訊 (RMSI) 控制資源集 (CORESET) 和其他系統資訊 (OSI) CORESET 的設計

【英文發明名稱】DESIGNS FOR REMAINING MINIMUM SYSTEM INFORMATION (RMSI) CONTROL RESOURCE SET (CORESET) AND OTHER SYSTEM INFORMATION (OSI) CORESET

【中文】

本案內容的某些態樣提供了關於針對剩餘最小系統資訊 (RMSI) 控制資源集 (CORESET) 和其他系統資訊 (OSI) CORESET 的設計的技术和裝置。在某些態樣中，無線通訊設備（例如，使用者設備）能夠基於同步信號塊 (SSB) 傳輸在頻域和時域中的位置來決定類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 和 OSI CORESET 在頻域和時域中的位置。決定 RMSI CORESET 和 OSI CORESET 頻率和時間資源的位置，使得 UE 能夠分別接收 RMSI CORESET 和 OSI CORESET。

【英文】

Certain aspects of the present disclosure provide techniques and apparatus relating to designs for the remaining minimum system information (RMSI) control resource set (CORESET) and the other system information (OSI) CORESET. In certain aspects, a wireless communication device (e.g., user equipment) is enabled to determine the location of Type0-PDCCH common search space CORESET and the OSI CORESET in the frequency and time domains based on the location of the synchronization signal block (SSB) transmissions in the frequency and time domains.

Determining the location of the RMSI CORESET and the OSI CORESET frequency and time resources enables the UE to receive the RMSI CORESET and the OSI CORESET, respectively.

【指定代表圖】第（11）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1 1 0 0 操 作

1 1 0 2 方 塊

1 1 0 4 方 塊

1 1 0 6 方 塊

1 1 0 8 方 塊

1 1 1 0 方 塊

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】針對剩餘最小系統資訊（RMSI）控制資源集（CORESET）和其他系統資訊（OSI）CORESET的設計

【英文發明名稱】DESIGNS FOR REMAINING MINIMUM SYSTEM INFORMATION (RMSI) CONTROL RESOURCE SET (CORESET) AND OTHER SYSTEM INFORMATION (OSI) CORESET

【技術領域】

【0001】 本專利申請案主張於2017年11月17日提出申請的、題為「DESIGNS FOR REMAINING MINIMUM SYSTEM INFORMATION (RMSI) CONTROL RESOURCE SET (CORESET) AND OTHER SYSTEM INFORMATION (OSI) CORESET（針對剩餘最小系統資訊（RMSI）控制資源集（CORESET）和其他系統資訊（OSI）CORESET的設計）」的美國申請案序號62/588,245的利益。前述申請案的全部內容以引用方式被併入本文。

【0002】 概括地說，本案內容的態樣係關於無線通訊系統，以及更具體地說，係關於針對剩餘最小系統資訊（RMSI）控制資源集（CORESET）和其他系統資訊（OSI）CORESET的設計。

【先前技術】

【0003】 無線通訊系統被廣泛地部署，以提供諸如電話、視訊、資料、資料、訊息傳遞、廣播等的各種電信服務。系統可以採用能夠經由共享可用的系統資源（例如，

頻寬和發射功率)來支援與多個使用者的通訊的多工存取技術。此類多工存取系統的實例包括第三代合作夥伴計畫(3GPP)長期進化(LTE)系統、改進的LTE(LTE-A)系統、分碼多工存取(CDMA)系統、分時多工存取(TDMA)系統、分頻多工存取(FDMA)系統、正交分頻多工存取(OFDMA)系統、單載波分頻多工存取(SC-FDMA)系統,和時分同步分碼多工存取(TD-SCDMA)系統。

【0004】 在一些實例中,無線多工存取通訊系統可以包括均能夠同時地支援針對多個通訊設備的通訊的若干基地台(BS),該等通訊設備在其他態樣稱為使用者設備(UE)。在LTE或LTE-A網路中,一或多個基地台的集合可以定義進化型節點B(eNB)。在其他實例中(例如,在NR、下一代或5G網路中),無線多工存取通訊系統可以包括與若干中央單元(CU)(例如,中央節點(CN)、存取節點控制器(ANC)等)相通訊的若干分散式單元(DU)(例如,邊緣單元(EU)、邊緣節點(EN)、無線電頭端(RH)、智能無線電頭端(SRH)、傳輸接收點(TRP)等),其中與中央單元通訊的一或多個分散式單元的集合可以定義存取節點(例如,新無線電基地台(NRBS)、新無線電節點B(NRNB)、網路節點、5GNB、下一代節點B(gNB)等)。BS或DU可以在下行鏈路通道(例如,用於來自BS或去往UE的傳輸)和

上行鏈路通道（例如，用於來自 U E 去往 B S 或 D U 的傳輸）上與 U E 的集合進行通訊。

【0005】 這些多工存取技術已經在各種電信標準中採用，以提供使得不同無線設備能夠在市的、國家的、地區的、以及甚至全球的水平上進行通訊的通用協定。新興的電信標準的實例是新無線電（N R），例如，5 G 無線存取。N R 是對由第三代合作夥伴計畫（3 G P P）發佈的 L T E 行動服務標準的增強的集合。N R 被設計為經由改善頻譜效率、降低成本、改善服務、利用新的頻譜來更好地支援行動寬頻網際網路存取，以及更好地與在使用下行鏈路（D L）和上行鏈路（U L）上具有循環字首（C P）的 O F D M A 的其他開放標準整合，以及支援波束成形、多輸入多輸出（M I M O）天線技術和載波聚合。

【0006】 然而，隨著針對行動寬頻存取的需求繼續增長，存在針對在 N R 技術中的進一步改善的需求。優選地，這些改善應當適用於其他多工存取技術和採用這些技術的電信標準。

【發明內容】

【0007】 本案內容的系統、方法和設備均具有若干態樣，這些態樣中沒有單個一個態樣是單獨地對其期望的屬性負責的。不作為對如由所附請求項表達的本案內容的保護範疇的限定，現在將簡要地論述一些特徵。在考慮本論述之後，以及特別是在閱讀了題為「實施方式」的部分之後，本發明所屬領域中具有通常知識者將理解本案內容的

特徵是如何提供包括在無線網路中的存取點與站之間的改善的通訊的優勢的。

【0008】 概括地說，本案內容的某些態樣涉及針對剩餘最小系統資訊（RMSI）控制資源集（CORESET）和其他系統資訊（OSI）CORESET的設計。

【0009】 本案內容的某些態樣提供了用於由使用者設備（UE）進行的無線通訊的方法。方法包括接收在由同步信號塊（SSB）攜帶的實體廣播通道（PBCH）中的類型0-實體下行鏈路控制通道（PDCCH）公共搜尋空間控制資源集（CORESET）配置和實體資源區塊（PRB）網格偏移，該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET配置包括指示與一或多個偏移相對應的一或多個偏移值的指示，該一或多個偏移與類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET資源區塊（PRB）的頻率位置相對於SSB的PRB的頻率位置有關。方法亦包括經由應用PRB網格偏移來將SSB的PRB網格與類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的PRB網格對準。方法亦包括使用由UE儲存的映射來將指示映射到該一或多個偏移值。方法亦包括基於一或多個偏移值和SSB PRB的頻率位置來決定類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET PRB的頻率位置。方法亦包括接收在類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET中的類型0-PDCCH。

【0010】 本案內容的某些態樣提供了用於由使用者設備（UE）進行的無線通訊的方法。本案內容的某些態樣

提供了用於由使用者設備（UE）進行的無線通訊的方法。方法包括決定在實體下行鏈路共享通道（PDSCH）中的類型0-實體下行鏈路控制通道（PDCCH）公共搜尋空間控制資源集（CORESET）的頻率位置。方法亦包括基於類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的頻率位置來決定在PDSCH中的類型0a-實體下行鏈路控制公共搜尋空間CORESET的頻率位置。方法亦包括接收類型0a-PDCCH公共搜尋空間CORESET。

【0011】 本案內容的某些態樣提供了用於由基地台（BS）進行的無線通訊的方法。方法包括向使用者設備發送同步信號塊（SSB），該SSB包括具有類型0-實體下行鏈路控制通道（PDCCH）公共搜尋空間控制資源集（CORESET）配置和實體資源區塊（PRB）網格偏移的實體廣播通道（PBCH），該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET配置包括指示與一或多個偏移相對應的一或多個偏移值的指示，該一或多個偏移與類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET資源區塊（PRB）的頻率位置相對於SSB的PRB的頻率位置有關。方法亦包括發送在類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET中的類型0-PDCCH，以由UE進行接收。

【0012】 態樣通常包括方法、裝置、系統、電腦可讀取媒體和處理系統，如在本文中參考附圖所充分地描述的和如經由附圖所示出的。提供了眾多其他態樣。

【0013】 為了完成前述的和相關的目的，一或多個態樣包括在下文中完整地描述了和在請求項中特別地指出了的特徵。下文的描述和附圖詳細地闡述了一或多個態樣的某些說明性的特徵。然而，這些特徵僅僅是可以採用各個態樣的原理的各種方式中的一些方式的指示性特徵，以及該描述意欲包括所有此類態樣及其均等物。

【圖式簡單說明】

【0014】 以使得在其中本案內容的上文敘述的特徵的方式能夠被詳細地理解，可以經由參考態樣來提供上文簡要概述了的更具體地描述，這些態樣中的一些態樣在附圖中示出。然而，要注意的是，附圖僅圖示本案內容的某些典型的態樣，以及由於描述可以承認其他等同有效的態樣，因此不被認為限制其保護範疇。

【0015】 圖1是根據本案內容的某些態樣，概念性地示出實例電信系統的方塊圖。

【0016】 圖2是根據本案內容的某些態樣，示出分散式無線電存取網路（RAN）的實例邏輯架構的方塊圖。

【0017】 圖3是根據本案內容的某些態樣，示出分散式RAN的實例實體架構的圖。

【0018】 圖4是根據本案內容的某些態樣，概念性地示出實例基地台（BS）和使用設備（UE）的設計的方塊圖。

【0019】 圖5是根據本案內容的某些態樣，示出用於實現通訊協定堆疊的實例的圖。

【0020】圖6根據本案內容的某些態樣，圖示以下行鏈路為中心的子訊框的實例。

【0021】圖7根據本案內容的某些態樣，圖示以上行鏈路為中心的子訊框的實例。

【0022】圖8根據本案內容的態樣，圖示由基地台廣播的同步信號塊（SSB）的示例性結構。

【0023】圖9根據本案內容的態樣，圖示基於各種系統參數的SSB傳輸機會的模式示例性配置。

【0024】圖10根據本案內容的某些態樣，圖示關於頻率和時間資源的SSB傳輸機會的示例性配置。

【0025】圖11根據本案內容的某些態樣，圖示用於由使用者設備（UE）使用的示例性無線通訊操作。

【0026】圖11A圖示可以包括被配置為執行針對本文中揭示的技術的操作，諸如在圖11中示出的操作中的一或多個操作的各種部件的無線通訊設備。

【0027】圖12A-12C根據本案內容的某些態樣，圖示均包括若干個連續的SSB PRB和若干個連續的剩餘最小系統資訊（RMSI）控制資源集（CORESET）PRB的實體資源區塊（PRB）網格。

【0028】圖13根據本案內容的某些態樣，圖示示例性表格，該表格示出在各種場景中，基地台（BS）可以在指示中向UE指示的可能的頻率偏移值的數量。

【0029】圖14根據本案內容的某些態樣，圖示示例性表格，該表格示出在各種場景中，基地台（BS）可以在指示中向UE指示的較少的可能的頻率偏移值的數量。

【0030】圖15根據本案內容的某些態樣，圖示與SSB進行分頻多工的（FDM'd）RMSI CORESET的三個實例。

【0031】圖16根據本案內容的某些態樣，圖示示例性表格，該表格圖示不同的偏移值，這取決於RMSI次載波間隔（SCS）和SSB SCS是相同還是不相同的。

【0032】圖17根據本案內容的某些態樣，圖示用於由使用者設備（UE）使用的示例性無線通訊操作。

【0033】圖17A圖示可以包括被配置為執行針對本文中揭示的技術的操作，諸如在圖17中示出的操作中的一或多個操作的各種部件的無線通訊設備。

【0034】圖18圖示圖18A-18D的集合可以被如何排列以示出包括在針對低於6 GHz的頻帶的RMSI時序位置與SSB時序位置之間的示例性映射的完整圖。

【0035】圖18A-18D根據本案內容的某些態樣，圖示在針對低於6 GHz的頻帶的RMSI時序位置與SSB時序位置之間的示例性映射。

【0036】圖19圖示圖19A-18B的集合可以被如何排列以示出包括在針對高於6 GHz的頻帶的RMSI時序位置與SSB時序位置之間的示例性映射的完整圖。

【0037】 圖19A-19B根據本案內容的某些態樣，圖示在針對高於6 GHz的頻帶的RMSI時序位置與SSB時序位置之間的示例性映射。

【0038】 圖20根據本案內容的某些態樣，圖示用於由使用者設備（UE）使用的示例性無線通訊操作。

【0039】 圖20A圖示可以包括被配置為執行針對本文中揭示的技術的操作，諸如在圖20中示出的操作中的一或多個操作的各種部件的無線通訊設備。

【0040】 圖21根據本案內容的某些態樣，圖示用於由使用者設備（UE）使用的示例性無線通訊操作。

【0041】 圖21A圖示可以包括被配置為執行針對本文中揭示的技術的操作，諸如在圖21中示出的操作中的一或多個操作的各種部件的無線通訊設備。

【0042】 圖22根據本案內容的某些態樣，圖示用於由使用者設備（UE）使用的示例性無線通訊操作。

【0043】 圖22A圖示可以包括被配置為執行針對本文中揭示的技術的操作，諸如在圖22中示出的操作中的一或多個操作的各種部件的無線通訊設備。

【0044】 為了促進理解，在可能的情況下已經使用了相同的參考數字來表示對於附圖共同的相同元素。要預期的是，在一個態樣中揭示的元素可以是受益地應用於其他態樣的而不具有特定的記載。

【實施方式】

【0045】 本案內容的態樣涉及用於決定剩餘最小系統資訊 (RMSI) 控制資源集 (CORESET) 和其他系統資訊 (OSI) CORESET在時域和頻域中的位置的系統和方法。

【0046】 本案內容的態樣提供了針對新無線電 (NR) (新無線電存取技術或5G技術) 的裝置、方法、處理系統和電腦可讀取媒體。

【0047】 NR可以支援各種無線通訊服務，諸如以寬頻寬 (例如，超出80 MHz) 為目標的增強的行動寬頻 (eMBB)、以高載波頻率 (例如，27 GHz或超出27 GHz) 為目標的毫米波 (mmW)、以後向不相容的MTC技術為目標的海量MTC (mMTC)，及/或以超可靠低延時通訊 (URLLC) 為目標的關鍵任務。這些服務可以包括延時和可靠性要求。這些服務亦可以具有不同的傳輸時間間隔 (TTI)，以滿足各自的服務品質 (QoS) 要求。此外，這些服務可以是在相同的子訊框中並存的。

【0048】 在某些態樣中，細胞同步程序可以涉及基地台 (例如，如關於圖1描述的BS 110) 在SSB中廣播信號的集合以促進由UE (例如，如關於圖1描述的UE 120) 進行的細胞搜尋和同步。SSB包括主要同步信號 (PSS)、輔同步信號 (SSS) 和實體廣播通道 (PBCH)。由基地台發送的SSB說明UE決定系統時序資訊，諸如基於PSS的符號時序、基於PSS和SSS的細胞標識，以及基

於在 PBCH 中發送的系統資訊需要用於初始細胞存取的其他參數。

【0049】 在一些情況下，系統資訊可以包括最小系統資訊 (MSI) 以及其他系統資訊 (OSI)。在一些情況下，MSI 包括由 PBCH 攜帶的資訊 (類似於在 LTE 中的主區塊 (MIB)) 以及剩餘最小系統資訊 (RMSI)。由 PBCH 攜帶的資訊 (類似於 MIB) 是由 UE 用於獲取來自細胞的其他資訊的資訊。RMSI 包括關於 UE 對細胞的存取以及對在細胞中的所有 UE 共同的無線電資源配置的資訊。RMSI 可以被互換地稱作系統資訊區塊 1 (SIB1)，RMSI CORESET 可以被互換地稱作類型 0 - 實體下行鏈路控制通道 (PDCCH) 公共搜尋空間 CORESET，OSI CORESET 可以被互換地稱作類型 0a - 實體下行鏈路控制通道 (PDCCH) 公共搜尋空間 CORESET。如前述，RMSI 是由實體下行鏈路共享通道 (PDSCH) 來攜帶的。UE 基於在 PDCCH 中發送的資訊，被排程為使用 PDSCH 的資源來進行通訊。PDSCH 亦可以攜帶 OSI。

【0050】 排程 RMSI 的 PDCCH (例如，類型 0 - PDCCH) 可以是在與 SSB 相關聯的 RMSI PDCCH 監測窗內的控制資源集 (CORESET) 中發送的。在一些情況下，RMSI CORESET (類型 0 - PDCCH 公共搜尋空間 CORESET) 是將用於排程攜帶 RMSI 的 PDSCH 的 PDCCH 映射到其的 CORESET。

【0051】本文中描述的某些實施例指向使得諸如UE（例如，UE 120）的無線通訊設備能夠基於SSB傳輸在頻域和時域中的位置，來決定RMSI CORESET和OSI CORESET在頻域和時域中的位置。決定RMSI CORESET和OSI CORESET頻率和時間資源的位置使得UE能夠分別接收RMSI CORESET和OSI CORESET。經由接收RMSI CORESET，UE能夠接收在RMSI CORESET中的PDCCH（例如，類型0-PDCCH），基於該PDCCH，UE能夠接收和解碼攜帶RMSI的PDSCH。此外，UE可以基於RMSI CORESET在頻域和時域中的位置，來決定OSI CORESET在頻域和時域中的位置。

【0052】下文的描述提供了實例，以及不是對在請求項中闡述的保護範疇、適用性或實例的限制。在不從本案內容的保護範疇相背離的情況下，可以在對論述的元素的功能和排列中做出改變。各個實例可以作為適當地省略、替換或增加各種程序或部件。例如，描述的方法可以是以與描述的不同的順序來執行的，以及可以增加、省略或組合各個步驟。此外，關於一些實例描述的特徵可以組合到一些其他實例中。例如，使用本文中闡述的任意數量的態樣可以實現裝置或可以實踐方法。此外，本案內容的保護範疇意欲覆蓋此類裝置或方法，該裝置或方法是使用除了或不同於本文中闡述的本案內容的各個態樣的其他結構、功能，或結構和功能來實踐的。應當理解的是，本文中揭示

的本案內容的任何態樣可以是由請求項的一或多個元素來體現的。本文中使用的詞語「示例性的」意指「用作實例、例證或說明」。本文中描述為「示例性」的任意態樣不一定被解釋為比其他態樣更加優選或更具優勢的。

【0053】本文中描述的技術可以用於各種無線通訊網路，諸如LTE、CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA和其他網路。術語「網路」和「系統」經常可以互換地使用。CDMA網路可以實現諸如通用陸地無線電存取(UTRA)、cdma2000等的無線電技術。UTRA包括寬頻CDMA(WCDMA)和CDMA的其他變形。cdma2000覆蓋IS-2000、IS-95和IS-856標準。TDMA網路可以實現諸如行動通訊全球系統(GSM)的無線電技術。OFDMA網路可以實現諸如NR(例如，5G RA)、進化型UTRA(E-UTRA)、超行動寬頻(UMB)、IEEE 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、快閃OFDMA等的無線電技術。UTRA和E-UTRA是通用行動電信系統(UMTS)的一部分。NR是與5G技術論壇(5GTF)相結合正在發展中的新興的無線通訊技術。3GPP長期進化(LTE)和改進的LTE(LTE-A)是採用E-UTRA的UMTS的版本。在來自名為「第三代合作夥伴計畫」(3GPP)的組織的文件中描述了UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A和GSM。在來自名為「第三代合作夥伴計畫2」(3GPP2)的組織的文件中描述了cdma2000和UMB。本文中描述的技術

可以用於上文提及的無線網路和無線電技術，以及其他無線網路和無線電技術。為了清楚起見，儘管本文中態樣可以是使用通常與3 G及/或4 G無線技術相關聯的術語來描述的，但是本案內容的態樣亦可以是在諸如5 G和隨後的、包括NR技術的其他基於代的通訊系統中適用的。

實例無線通訊系統

【0054】 圖1圖示可以在其中執行本案內容的態樣的實例無線網路100。例如，使用者設備120可以接收來自基地台120的在實體廣播通道（PBCH）中的剩餘最小系統資訊（RMSI）控制資源集（CORESET）配置。RMSI CORESET配置可以包括UE 120可以用來決定RMSI CORESET頻率資源的位置的指示。此外，UE 120可以儲存SSB時間資源到RMSI CORESET時間資源的映射，該映射使得UE 120能夠決定RMSI CORESET時間資源的位置。

【0055】 UE亦可以基於RMSI CORESET的時間和頻率位置來決定其他系統資訊（OSI）CORESET的時間和頻率位置。

【0056】 如圖1中所示，無線網路100可以包括若干個BS 110和其他網路實體。BS可以是與UE進行通訊的站。每一個BS 110可以提供針對特定的地理區域的通訊覆蓋。在3 GPP中，術語「細胞」可以代表節點B（NB）的覆蓋區域及/或為該覆蓋區域服務的節點B子系統，這

取決於在其中使用術語的上下文。在 NR 系統中，術語「細胞」、BS、下一代節點 B (gNB)、節點 B、5G NB、存取點 (AP)、NR BS、NR BS 或傳輸存取點 (TRP) 可以是可互換的。在一些實例中，細胞可以不一定是固定的，以及細胞的地理區域可以根據移動 BS 的位置而移動。在一些實例中，BS 可以經由諸如直接實體連接、虛擬網路等的各種類型的回載介面使用任何適合的傳輸網路來彼此互相連接及 / 或與在無線網路 100 中的一或多個其他 BS 或網路節點 (未圖示) 互相連接。

【0057】 通常，在給定的地理區域中可以部署任意數量的無線網路。每一個無線網路可以支援特定的無線電存取技術 (RAT)，以及可以在一或多個頻率上進行操作。RAT 亦可以被稱作無線電技術、空中介面等。頻率亦可以被稱作載波、頻率通道、音調、次頻帶、次載波等。每一個頻率可以在給定的地理區域中支援單個 RAT，以便避免在不同 RAT 的無線網路之間的干擾。在一些情況下，可以部署 NR 或 5G RAT 網路。

【0058】 BS 可以提供針對巨集細胞、微微細胞、毫微微細胞及 / 或其他類型的細胞的通訊覆蓋。巨集細胞可以覆蓋相對大的地理區域 (例如，半徑若干公里)，以及可以允許由具有服務訂制的 UE 進行的不受限制的存取。微微細胞可以覆蓋相對小的地理區域，以及可以允許由具有服務訂制的 UE 進行的不受限制的存取。毫微微細胞可以覆蓋相對小的地理區域 (例如，住宅)，以及可以允許由

具有與毫微微細胞的關聯的UE（例如，在封閉用戶群組（CSG）中的UE、針對在住宅中的使用者的UE等）進行的受限制的存取。用於巨集細胞的BS可以被稱作巨集BS。用於微微細胞的BS可以被稱作微微BS。用於毫微微細胞的BS可以被稱作毫微微BS或家庭BS。在圖1中示出的實例中，BS 110a、BS 110b和BS 110c可以是分別用於巨集細胞102a、巨集細胞102b和巨集細胞102c的巨集BS。BS 110x可以用於微微細胞102x的微微BS。BS 110y和BS 110z可以是分別用於毫微微細胞102y和毫微微細胞102z的毫微微BS。BS可以支援一或多個（例如，三個）細胞。

【0059】無線網路100亦可以包括中繼站。中繼站是接收對來自上游站（例如，BS或UE）的資料及/或其他資訊的傳輸，以及發送去往下游站（例如，UE或BS）的資料及/或其他資訊的傳輸的站。中繼站亦可以是對針對其他UE的傳輸進行中繼的UE。在圖1所示的實例中，中繼站110r可以與BS 110a和UE 120r進行通訊，以便促進在BS 110a與UE 120r之間的通訊。中繼站亦可以被稱作中繼BS、中繼器等。

【0060】無線網路100可以是包括不同類型的BS，例如，巨集BS、微微BS、毫微微BS、中繼器等異質網路。這些不同類型的BS在無線網路100中可以具有不同的發射功率位準、不同的覆蓋區域，和對干擾的不同的影響。例如，巨集BS可以具有高的發射功率位準（例如，

20 瓦特)，而微微 BS、毫微微 BS 和中繼器可以具有較低的發射功率位準（例如，1 瓦特）。

【0061】無線網路 100 可以支援同步操作或非同步操作。對於同步操作而言，BS 可以具有類似的訊框時序，以及來自不同 BS 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，BS 可以具有不同的訊框時序，以及來自不同 BS 的傳輸可以在時間中是不對準的。本文中描述的技術可以用於同步操作和非同步操作兩者。

【0062】網路控制器 130 可以耦合到 BS 的集合，以及提供針對這些 BS 的協調和控制。網路控制器 130 可以經由回載與 BS 110 進行通訊。BS 110 亦可以互相通訊，例如，經由無線回載或有線回載直接地或間接地進行通訊。

【0063】UE 120（例如，120x、120y 等）可以是分散遍及無線網路 100 的，以及每一個 UE 可以是固定的或移動的。UE 亦可以被稱作行動站、終端、存取終端、用戶單元、站、使用者駐地設備（CPE）、蜂巢式電話、智慧型電話、個人數位助理（PDA）、無線數據機、無線通訊設備、手持設備、膝上型電腦、無線電話、無線區域迴路（WLL）站、平板電腦、照相機、遊戲裝置、小筆電、智慧型電腦、超級本、醫療裝置或醫療設備、生物辨識感測器/設備、可穿戴設備（諸如智慧手錶、智慧服裝、智慧眼鏡、智慧腕帶、智慧珠寶（例如智慧戒指、智慧手鐲等））、娛樂設備（例如，音樂設備、視訊設備、

衛星無線電單元等)、車輛部件或感測器、智慧型儀器表/感測器、工業製造設備、全球定位系統設備,或被配置為經由無線媒體或有線媒體進行通訊的任何其他適合的設備。一些UE可以被認為是進化型或機器類型通訊(MTC)設備或進化型MTC(eMTC)設備。例如,MTC和eMTC UE包括可以與BS、另一個設備(例如,遠端設備)或某種其他實體進行通訊的機器人、無人機、遠端設備、感測器、儀錶、監測器、位置標記等。例如,無線節點可以經由有線的或無線的通訊鏈路來提供針對網路或對網路(例如,諸如網際網路或蜂巢網路的廣域網)的連线性。一些UE可以被認為是物聯網路(IoT)設備或窄頻IoT(NB-IoT)設備。

【0064】在圖1中,具有雙箭頭的實線指示在UE與服務BS之間的期望的傳輸,該服務BS是被指定為在下行鏈路及/或上行鏈路上為UE服務的BS。具有雙箭頭的虛線指示UE與BS之間的產生干擾的傳輸。

【0065】某些無線網路(例如,LTE)在下行鏈路上利用正交分頻多工(OFDM),以及在上行鏈路上利用單載波分頻多工(SC-FDM)。OFDM和SC-FDM將系統頻寬劃分成多個(K)正交的次載波,該等次載波通常亦被稱作音調、頻段等。每一個次載波可以是利用資料進行調制的。通常,調制符號是在頻域中利用OFDM來發送的,以及是在時域中利用SC-FDM來發送的。在鄰近次載波之間的間隔可以是固定的,以及次載波的總數量

(K) 可以取決於系統頻寬。例如，次載波的間隔可以是 15 kHz ，以及最小資源配置(稱為實體資源區塊(PRB)) 可以是 12 個次載波 (或 180 kHz)。因此，針對 1.25 MHz 、 2.5 MHz 、 5 MHz 、 10 MHz 或 20 MHz 的系統頻寬，標稱 FFT 大小可以分別等於 128、256、512、1024 或 2048。系統頻寬亦可以被劃分成次頻帶。例如，次頻帶可以覆蓋 1.08 MHz (亦即，6 個 PRB)，以及針對 1.25 MHz 、 2.5 MHz 、 5 MHz 、 10 MHz 或 20 MHz 的系統頻寬，可以分別存在 1、2、4、8 或 16 個次頻帶。

【0066】 儘管本文中描述的實例的態樣可以是與 LTE 技術相關聯的，但是本案內容的態樣可以是與諸如 NR 的其他無線通訊系統相適用的。

【0067】 NR 可以利用在上行鏈路和下行鏈路上具有 CP 的 OFDM，以及包括針對使用 TDD 的半雙工操作的支援。可以支援 100 MHz 的單個分量載波頻寬。NR 資源區塊可以在 0.1 毫秒持續時間上橫跨具有 75 kHz 的次載波頻寬的 12 個次載波。每一個無線電訊框可以包括兩個半訊框，每一個半訊框包括長度為 10 毫秒的 5 個子訊框。因此，每一個子訊框可以具有 1 毫秒的長度。每一個子訊框可以指示針對資料傳輸的鏈路方向(亦即，DL 或 UL)，以及針對每一個子訊框的鏈路方向可以是動態地切換的。每一個子訊框可以包括 DL/UL 資料以及 DL/UL 控制資料。用於 NR 的 UL 和 DL 子訊框可以是如下文關於圖 6

和圖 7 來更詳細地描述的。可以支援波束成形，以及可以動態地配置波束方向。亦可以支援利用預編碼的 MIMO 傳輸。在 DL 中的 MIMO 配置可以支援具有多達 8 個流並且每 UE 多達 2 個流的多層 DL 傳輸的多達 8 個發射天線。可以支援每 UE 多達 2 個流的多次傳輸。可以支援具有多達 8 個服務細胞的對多個細胞的聚合。替代地，NR 可以支援除了基於 OFDM 之外的不同的空中介面。NR 網路可以包括諸如 CU 及 / 或 DU 的實體。

【0068】 在 LTE 中，基本傳輸時間間隔（TTI）或封包持續時間是 1 個子訊框。在 NR 中，子訊框仍然是 1 毫秒，但是基本 TTI 被代表為時槽。子訊框包含可變數量的時槽（例如，1、2、4、8、16、... 個時槽），這取決於音調間隔（例如，15、30、60、120、240 ... kHz）。

【0069】 波束成形通常代表經由適當地對單獨的天線信號的幅度和相位進行加權（用於發送波束成形）來使用多個天線以控制波前的方向。波束成形可以導致增強的覆蓋，這是因為在陣列中的每一個天線可以對導引信號做出貢獻，實現陣列增益（或波束成形增益）。接收波束成形使得決定波前將到達的方向（到達方向或 DoA）是可能的。經由將空波束模式應用在干擾信號的方向上來抑制選擇的干擾信號亦可以是可能的。適應性波束成形代表將波束成形連續地應用於移動的接收器的技術。

【0070】 在一些實例中，可以排程對空中介面的存取，其中排程實體（例如，BS）分配針對在其服務區域或細

胞內的一些或所有設備和裝備之中的通訊的資源。在本案內容內，如下文進一步論述的，排程實體可以負責針對一或多個從屬實體的排程、分配、重新配置和釋放資源。亦即，對於經排程的通訊而言，從屬實體利用由排程實體分配的資源。BS不是可以充當排程實體的僅有的實體。亦即，在一些實例中，UE可以充當排程實體，排程針對一或多個從屬實體（例如，一或多個其他UE）的資源。在該實例中，該UE充當為排程實體，以及其他UE利用由該UE排程的資源用於無線通訊。UE可以充當在對等(P2P)網路及/或網狀網路中的排程實體。在網狀網路實例中，UE除了與排程實體進行通訊之外，亦可以互相直接地進行通訊。

【0071】 因此，在具有排程的對時間-頻率資源的存取，以及具有蜂巢配置、P2P配置和網狀配置的無線通訊網路中，排程實體和一或多個從屬實體可以利用經排程的資源來進行通訊。

【0072】 圖2圖示可以在圖1中示出的無線通訊系統中實現的分散式無線電存取網路(RAN)200的實例邏輯架構。5G存取節點206可以包括存取節點控制器(ANC)202。ANC 202可以是分散式RAN 200的中央單元(CU)。到下一代核心網路(NG-CN)204的回載介面可以在ANC 202處終止。到鄰近的下一代存取節點(NG-AN)210的回載介面可以在ANC 202處終止。ANC 202可以包括一或多個TRP 208（其亦可以被稱

作 B S 、 N R B S 、 節 點 B 、 g N B 、 5 G N B 、 A P 或 某 種 其 他 術 語) 。 如 前 述 ， T R P 可 以 是 與 「 細 胞 」 互 換 地 使 用 的 。

【 0 0 7 3 】 T R P 2 0 8 可 以 是 D U 。 T R P 2 0 8 可 以 連 接 至 一 個 A N C (A N C 2 0 2) 或 不 止 一 個 A N C (未 圖 示) 。 例 如 ， 對 於 R A N 共 享 、 無 線 電 即 服 務 (R a a S) 和 服 務 特 定 的 A N D 部 署 ， T R P 可 以 連 接 至 不 止 一 個 A N C 。 T R P 可 以 包 括 一 或 多 個 天 線 埠 。 T R P 可 以 被 配 置 為 單 獨 地 (例 如 ， 動 態 選 擇) 或 聯 合 地 (例 如 ， 聯 合 傳 輸) 服 務 於 去 往 U E 的 傳 輸 量 。

【 0 0 7 4 】 邏 輯 架 構 可 以 支 援 跨 越 不 同 的 部 署 類 型 的 前 傳 解 決 方 案 。 例 如 ， 邏 輯 架 構 可 以 是 基 於 發 送 網 路 能 力 (例 如 ， 頻 寬 、 延 時 及 / 或 信 號 干 擾) 的 。 邏 輯 架 構 可 以 與 L T E 共 享 特 徵 及 / 或 部 件 。 N G - A N 2 1 0 可 以 支 援 利 用 N R 的 雙 連 線 性 。 N G - A N 2 1 0 可 以 共 享 用 於 L T E 和 N R 的 共 同 的 前 傳 。

【 0 0 7 5 】 邏 輯 架 構 可 以 使 得 在 T R P 2 0 8 之 間 和 之 中 的 合 作 成 為 可 能 。 例 如 ， 在 T R P 內 及 / 或 跨 越 T R P 的 合 作 可 以 是 經 由 A N C 2 0 2 來 預 設 置 的 。 可 以 不 使 用 T R P 間 的 介 面 。

【 0 0 7 6 】 邏 輯 架 構 可 以 支 援 分 離 的 邏 輯 功 能 的 動 態 配 置 。 如 將 參 考 圖 5 更 詳 細 地 描 述 的 ， 無 線 電 資 源 控 制 (R R C) 層 、 封 包 資 料 會 聚 協 定 (P D C P) 層 、 無 線 電 鏈 路 控 制 (R L C) 層 、 媒 體 存 取 控 制 (M A C) 層 和 實 體

(PHY) 層可以被適合地放置在DU或CU處(例如, 分別是TRP或ANC)。BS可以包括中央單元(CU)(例如, ANC 202)及/或一或多個分散式單元(例如, 一或多個TRP 208)。

【0077】圖3根據本案內容的態樣, 圖示分散式RAN 300的實例實體架構。集中式核心網路單元(C-CU)302可以託管核心網路功能。C-CU 302可以是在中心部署的。C-CU功能模組可以被卸載(例如, 到改進的無線服務(AWS)) , 以試圖處理峰值容量。

【0078】集中式RAN單元(C-RU)304可以託管一或多個ANC功能。C-RU 304可以在本端託管核心網路功能。C-RU 304可以具有分散式部署。C-RU 304可以是靠近網路邊緣的。

【0079】DU 306可以託管一或多個TRP(邊緣節點(EN)、邊緣單元(EU)、無線電頭端(RH)、智能無線電頭端(SRH)等)。DU 306可以位於具有射頻(RF)功能模組的網路的邊緣處。

【0080】圖4圖示在圖1中示出的BS 110和UE 120的實例部件, 這可以用於實現本案內容的態樣。

【0081】如上文描述的, BS 110可以是gNB、TRP等。BS 110和UE 120的一或多個部件可以用於實踐本案內容的態樣。例如, UE 120的天線452、Tx/Rx 222、處理器466、處理器458、處理器464及/或控制器/處理器480, 及/或BS 110的天線434、處理器460、處理器

420、處理器438及/或控制器/處理器440，可以用於執行本文中描述以及參考圖11、圖17和圖20示出的操作。

【0082】圖4圖示BS 110和UE 120的設計的方塊圖，該等BS 110可以是圖1中的BS中的一個BS以及該UE 120可以是圖1中的UE中的一個UE。對於受限制的關聯場景而言，BS 110可以是在圖1中的巨集BS 110c，以及UE 120可以是UE 120y。BS 110亦可以是某種其他類型的BS。BS 110可以裝備有天線434a至434t，以及UE 120可以裝備有天線452a至452r。

【0083】在BS 110處，發送處理器420可以接收來自資料來源412的資料和來自控制器/處理器440的控制資訊。控制資訊可以用於實體廣播通道（PBCH）、實體控制格式指示通道（PCFICH）、實體混合ARQ指示通道（PHICH）、實體下行鏈路控制通道（PDCCH）等的。資料可以用於實體下行鏈路共享通道（PDSCH）等的。處理器420可以處理（例如，編碼和符號映射）資料和控制資訊以分別獲得資料符號和控制符號。處理器420亦可以產生參考符號，例如，用於主要同步信號（PSS）、主要同步信號（SSS）和細胞特定參考信號。若適用的話，發送（TX）多輸入多輸出（MIMO）處理器430可以對資料符號、控制符號及/或參考符號執行空間處理（例如，預編碼），以及可以向調制器（MOD）432a至432t提供輸出符號串流。每一個調制器432可以處理各自的輸出符號串流（例如，用於OFDM等），以

獲得輸出取樣串流。每一個調制器 432 可以進一步處理（例如，轉換成類比、放大、濾波和升頻轉換）輸出取樣串流以獲得下行鏈路信號。來自調制器 432 a 至 432 t 的下行鏈路信號可以分別是經由天線 434 a 至 434 t 來發送的。如下文更詳細地描述的，在一些情況下，同步信號、參考信號和廣播信號可以具有靈活的頻寬分配，以及可以不是以 DC 音調為中心的。

【0084】 在 UE 120 處，天線 452 a 至 452 r 可以接收來自基地台 110 的下行鏈路信號，以及分別向解調器（DEMOD）454 a 至 454 r 提供接收的信號。每一個解調器 454 可以調節（例如，濾波、放大、降頻轉換和數位化）各自接收的信號以獲得輸入取樣。每一個解調器 454 可以進一步處理輸入取樣（例如，用於 OFDM 等），以獲得接收的符號。MIMO 偵測器 456 可以獲得來自所有解調器 454 a 至 454 r 的接收的符號，若適用的話，對所接收的符號執行 MIMO 偵測，以及提供偵測到的符號。接收處理器 458 可以處理（例如，解調、解交錯和解碼）偵測到的符號，向資料槽 460 提供針對 UE 120 的經解碼的資料，以及向控制器/處理器 480 提供經解碼的控制資訊。

【0085】 在上行鏈路上，在 UE 120 處，發送處理器 464 可以接收和處理來自資料來源 462 的資料（例如，用於實體上行鏈路共享通道（PUSCH）），以及來自控制器/處理器 480 的控制資訊（例如，用於實體上行鏈路控制通道（PUCCH））。發送處理器 464 亦可以產生針對參考

信號的參考符號。若適用的話，來自發送處理器 464 的符號可以是由 TX MIMO 處理器 466 進行預編碼的，由解調器 454a 至 454r 進一步處理（例如，用於 SC-FDM 等）的，以及發送給 BS 110。在 BS 110 處，來自 UE 120 的上行鏈路信號可以由天線 434 接收，由調制器 432 進行處理，若適用的話，由 MIMO 偵測器 436 進行偵測，以及由接收處理器 438 進一步處理以獲得由 UE 120 發送的經解碼的資料和控制資訊。接收處理器 438 可以向資料槽 439 提供經解碼的資料，以及向控制器 / 處理器 440 提供經解碼的控制資訊。

【0086】 控制器 / 處理器 440 和 480 可以分別指導在 BS 110 和 UE 120 處的操作。在 BS 110 處的處理器 440 及 / 或其他處理器和模組，可以執行或指導針對本文中描述的技術的執行程序。在 UE 120 處的處理器 480 及 / 或其他處理器和模組，亦可以執行或指導例如，在圖 11、圖 17 和圖 20 中示出的功能方塊及 / 或針對本文中描述的其他技術的其他程序的執行。記憶體 442 和 482 可以分別儲存針對 BS 110 和 UE 120 的資料和程式碼。排程器 444 可以排程 UE 以用於在下行鏈路及 / 或上行鏈路上的資料傳輸。

【0087】 圖 5 根據本案內容的態樣，圖示示出用於實現通訊協定堆疊的實例的圖 500。所示出的通訊協定堆疊可以是由在 5G 系統（例如，支援基於上行鏈路的行動性的系統）中進行操作的設備來實現的。圖 500 圖示包括無線

電資源控制（RRC）層510、封包資料會聚協定（PDCP）層515、無線電鏈路控制（RLC）層520、媒體存取控制（MAC）層525和實體（PHY）層530的通訊協定堆疊。在各個實例中，協定堆疊的層可以被實現為分開的軟體模組、處理器或ASIC的一部分、經由通訊鏈路連接的非並置設備的一部分，或其各種組合。例如，並置和非並置的實現方式可以在協定堆疊中用於網路存取設備（例如，AN、CU及/或DU）或UE。

【0088】 第一選項505-a圖示協定堆疊的分離的實現方式，在其中協定堆疊的實現方式是在集中式網路存取設備（例如，在圖2中的ANC 202）與分散式網路存取設備（例如，在圖2中的DU 208）之間分離的。在第一選項505-a中，RRC層510和PDCP層515可以是由中央單元來實現的，以及RLC層520、MAC層525和PHY層530可以是由DU來實現的。在各種實例中，CU和DU可以是並置的或非並置的。第一選項505-a可以是在巨集細胞、微細胞或微微細胞部署中有用的。

【0089】 第二選項505-b圖示協定堆疊的統一的實現方式，在其中協定堆疊是在單個網路存取設備（例如，存取節點（AN）、新無線電基地台（NRBS）、新無線電節點B（NRNB）、網路節點（NN）等）中實現的。在第二選項中，RRC層510、PDCP層515、RLC層520、MAC層525和PHY層530均可以是由AN來實現的。第二選項505-b可以是在毫微微細胞部署中有用的。

【0090】 不管網路存取設備實現協定堆疊的一部分還是全部，UE可以實現整個協定堆疊（例如，RRC層510、PDCP層515、RLC層520、MAC層525和PHY層530）。

【0091】 圖6是示出以DL為中心的子訊框600的實例格式的圖。以DL為中心的子訊框600可以包括控制部分602。控制部分602可以存在於以DL為中心的子訊框600的最初的或開始的部分中。控制部分602可以包括與以DL為中心的子訊框600的各個部分相對應的各種排程資訊及/或控制資訊。在一些配置中，控制部分602可以是如在圖6中指示的實體DL控制通道（PDCCH）。以DL為中心的子訊框600亦可以包括DL資料部分604。DL資料部分604有時可以被稱作以DL為中心的子訊框600的有效載荷。DL資料部分604可以包括用於從排程實體（例如，UE或BS）向從屬實體（例如，UE）傳送DL資料的通訊資源。在一些配置中，DL資料部分604可以是實體DL共享通道（PDSCH）。

【0092】 以DL為中心的子訊框600亦可以包括共同UL部分606。共同UL部分606可以被稱作UL短脈衝、共同UL短脈衝及/或各種其他適合的術語。共同UL部分606可以包括與以DL為中心的子訊框600的各個其他部分相對應的回饋資訊。例如，共同UL部分606可以包括與控制部分602相對應的回饋資訊。回饋資訊的非限制性實例可以包括ACK信號、NACK信號、HARQ指示符，

及/或各種其他適合的類型的資訊。共同UL部分606可以包括另外的或替代的資訊，諸如關於隨機存取通道（RACH）程序、排程請求（SR）的資訊和各種其他適合的類型的資訊。如在圖6中所示，DL資料部分604的末端可以是在時間中與共同UL部分606的開始分開的。這種時間分開可以被稱作間隔、保護時段、保護間隔及/或各種其他適合的術語。這種分開提供了用於從DL通訊（如，由從屬實體（如，UE）進行的接收操作）向UL通訊（如，由從屬實體（如，UE）進行的發送）的切換的時間。本發明所屬領域中具有通常知識者將理解的是，前述內容僅是以DL為中心的子訊框的一個實例，以及在不一定從本文中描述的態樣偏離的情況下，可以存在具有類似特徵的替代的結構。

【0093】圖7是示出以UL為中心的子訊框700的實例格式的圖。以UL為中心的子訊框700可以包括控制部分702。控制部分702可以存在於以UL為中心的子訊框700的最初的或開始的部分中。在圖7中的控制部分702可以是類似於上文參考圖6描述的控制部分602的。以UL為中心的子訊框700亦可以包括UL資料部分704。UL資料部分704可以被稱作以UL為中心的子訊框700的有效載荷。UL部分可以代表用於從從屬實體（例如，UE）向排程實體（例如，UE或BS）傳送UL資料的通訊資源。在一些配置中，控制部分702可以是PDCCH。

【0094】 如在圖7中所示，控制部分702的末端可以是在時間中與UL資料部分704的開始分開的。這種時間分開可以被稱作間隙、防護時段、防護間隔及/或各種其他適合的術語。該分開提供了用於從DL通訊（如，由排程實體進行的接收操作）向UL通訊（如，由排程實體進行的發送）的切換的時間。以UL為中心的子訊框700亦可以包括共同UL部分706。在圖7中的共同UL部分706可以是類似於上文參考圖6描述的共同UL部分606的。共同UL部分706可以另外地或替代地包括關於通道品質指示符（CQI）、探測參考信號（SRS）的資訊和各種其他適合的類型的資訊。本發明所屬領域中具有通常知識者將理解的是，前述內容僅是以UL為中心的子訊框的一個實例，以及在不一定從本文中描述的態樣偏離的情況下，可以存在具有類似特徵的替代的結構。

【0095】 在一個實例中，訊框可以包括以UL為中心的子訊框和以DL為中心的子訊框兩者。在該實例中，在訊框中的以UL為中心的子訊框與DL子訊框的比率可以是基於要發送的UL資料的量和DL資料的量來動態地調整的。例如，若存在更多的UL資料，則可以增加以UL為中心的子訊框與DL子訊框的比率。相反地，若存在更多的DL資料，則可以減少以UL為中心的子訊框與DL子訊框的比率。

【0096】 在一些環境中，兩個或更多個從屬實體（例如，UE）可以使用副鏈路信號互相進行通訊。此類副鏈

路通訊的真實世界應用可以包括公共安全、近距離服務、UE至網路的中繼、車輛至車輛（V2V）通訊、萬物互聯（IoE）通訊、IoT通訊、關鍵任務網格及/或各種其他適合的應用。通常，儘管排程實體可以是出於排程及/或控制的目的來利用的，但是副鏈路信號可以指未經由排程實體（例如，UE或BS）來對該通訊進行中繼的、從一個從屬實體（例如，UE1）向另一個從屬實體（例如，UE2）傳送的信號。在一些實例中，副鏈路信號可以是使用許可頻譜（不像無線區域網路，其典型地使用免許可頻譜）來傳送的。

【0097】 UE可以在各種無線電資源配置中進行操作，該配置包括與使用專用資源集來發送引導頻相關聯的配置（例如，無線電資源控制（RRC）專用狀態等）、或與使用共同資源集來發送引導頻相關聯的配置（例如，RRC公用狀態等）。當在RRC專用狀態下進行操作時，UE可以選擇專用資源集來向網路發送引導頻信號。當在RRC共同狀態下進行操作時，UE可以選擇公用資源集來向網路發送引導頻信號。在任一情況下，由UE發送的引導頻信號可以是由一或多個網路存取設備來接收的，諸如，AN或DU或其一部分。每一個進行接收的網路存取設備可以被配置為接收和量測在共同資源集上發送的引導頻信號，以及亦接收和量測在分配給UE的專用資源集上發送的引導頻信號，針對這種情況網路存取設備是針對UE監測的網路存取設備集合中的成員。進行接收的網路

存取設備中的一者或多者，或進行接收的網路存取設備向其發送引導頻信號的量測的CU，可以使用量測來辨識針對UE的服務細胞，或發起針對UE中的一或多個UE的服務細胞的改變。

實例同步信號塊設計

【0098】 在某些態樣中，細胞同步程序可以涉及基地台（例如，BS 110）在SSB中廣播信號的集合以促進由UE（例如，UE 120）進行的細胞搜尋和同步。

【0099】 圖8圖示由BS（例如，BS 110）廣播的SSB 800的結構的實例。如圖8中所示，SSB 800的配置包括在PSS 810、SSS 820、以及在PSS 810與SSS 820之間進行多工處理的PBCH 830。PBCH 830可以包括參考信號，諸如解調參考信號（DMRS）信號。因此，由BS 110發送的每一個SSB 800可以說明UE 120決定系統時序資訊，諸如基於PSS 810的符號時序、基於PSS 810和SSS 820的細胞標識、以及基於在PBCH 830中發送的主資訊區塊（MIB）需要用於初始細胞存取的其他參數。

【0100】 在一些實現方式中，PSS 810和SSS 820均佔用在時域中的一個符號，而PBCH 830佔用兩個符號但被分離成兩個部分，如圖8中所示，其中前半在PSS 810與SSS 820之間的一個符號中，以及第二半在SSS 820之後的第二個符號中。在頻域中，PSS 810和SSS 820可以均佔用127個資源元素或次載波，而PBCH 830

可以佔用 288 個資源元素。在一些實施例中，資源元素代表在資源區塊的一個次載波中的一個符號。例如，當資源區塊包括 12 個次載波和 7 個符號時，在普通循環字首的情況下，資源區塊可以包括 84 個（12 個次載波 * 7 個符號）資源元素（對於擴展 CP，資源元素為 72 個）。SSB 800 的頻率位置可以不一定位於在頻帶的中心 6 個資源區塊中，而是可以取決於同步光柵，以及可以是根據通道光柵參數而變化的。

【0101】 基地台 110 可以週期性地發送 SSB 800 以允許 UE 120 與系統相同步的機會。在某些態樣中，基地台 110 可以在同步信號短脈衝（SS 短脈衝）中發送 SSB 的多個實例，而不是例如每 5 毫秒僅發送 PSS 和 SSS 的一個實例。在 SS 短脈衝中，多個 SSB 傳輸可以是在 5 毫秒時間窗內發送的。多個 SSB 傳輸可以考慮到覆蓋增強及 / 或向在不同位置上的 UE 的定向波束。例如，BS 可以使用空間地指向不同位置的不同發射波束來發送 SSB，從而允許在這些不同位置中的每一個位置上的 UE 能夠接收 SSB。然而，BS 110 可以是受限於關於可以在特定的時間訊框內發送的 SSB 的數量的預先定義的規則的。限制可以是基於各種因素的，包括由系統使用的特定的次載波間隔和在其中系統進行操作的頻帶。

【0102】 圖 9 圖示基於各種系統參數的 SSB 傳輸機會的模式實例配置 900。如在圖 9 中所示，針對 BS 110 的 SSB 傳輸機會的數量，和在量測窗（例如，5 毫秒窗）

內的SSB傳輸機會的相應的位置，可以取決於由BS採用的次載波間隔和在其中BS進行操作的頻帶。UE可以根據週期性地配置的DRS量測時序配置（DMTC）時段窗，來量測細胞發現參考信號（DRS）。

【0103】 DMTC可以被配置用於對服務細胞或鄰近細胞，或兩者的量測。進一步地，DMTC可以是頻率特定的，或在各種實例中可以適用於多個頻率。在每一種配置中，時槽的長度可以取決於在配置中使用的次載波間隔而變化。在配置910中，在超過6 GHz頻帶（例如，60 GHz頻帶）內使用120 kHz的次載波間隔。在5毫秒窗內，在該配置910中可以允許基地台110發送 $L = 64$ 個SSB（亦即，每時槽兩個SSB），這可以是要求根據針對SSB分配的資源的特定模式來發送的。

【0104】 在配置920中，在超過6 GHz（例如，60 GHz）的頻帶內使用240 kHz的次載波間隔，以及SSB傳輸的最大數量是 $L = 64$ ，這可以是要求根據針對SSB分配的資源的特定模式來發送的。64個SSB可以被稱作SS短脈衝集。在量測窗內允許的SSB的模式和最大數量，在其他配置中可以取決於使用的次載波間隔以及在其中基地台110和UE 120進行操作的頻帶而變化。

【0105】 圖10圖示參考頻率和時間資源（例如，符號）的SSB傳輸機會的實例配置1000。為了簡單起見，圖10圖示三個SSB傳輸機會，但是在SS短脈衝集內的SSB傳輸機會的數量可以是更多的，諸如在針對在超過6 GHz

頻帶中的操作設置的SS短脈衝集中， $L = 64$ 個SS塊（對於低於3 GHz的載波頻率， L 可以是4，以及對於在3 GHz與6 GHz之間的載波頻率， L 可以是8）。在一些實例中，在量測窗內可以存在針對SSB傳輸分配的預先定義的位置。例如，與SSB傳輸機會1010、1020和1030相對應的資源可以被分配給發送SSB，以及基地台可以選擇在SSB傳輸機會1010、1020或1030中的全部傳輸機會、沒有傳輸機會或任意組合中進行發送。

【0106】 基地台110可以選擇在SSB傳輸機會1010和1030中發送SSB，同時抑制在SSB傳輸機會1020中進行發送。在該場景中，基地台110以不是「邏輯地連續」的方式在SSB傳輸機會1010和1030中發送SSB，亦即，可能存在SSB傳輸機會（1010與1030）之間的、介於中間的SSB傳輸機會（例如，對應於SSB傳輸機會1020），在該SSB傳輸機會中基地台110不發送SSB。替代地，基地台110可以反而在SSB傳輸機會1010和1020中發送SSB，在該情況下，所發送的SSB被認為是邏輯地連續的。

【0107】 如前述，為了對細胞的初始存取，UE可以獲得系統資訊。在一些情況下，系統資訊可以包括最小系統資訊（MSI）以及其他系統資訊（OSI）。使用MSI，UE能夠執行與細胞的隨機存取通道（RACH）程序。在一些情況下，MSI包括由PBCH攜帶的資訊（類似於在LTE中的主區塊（MIB））以及剩餘最小系統資訊

(RMSI)。由PBCH攜帶的資訊（類似於MIB）是由UE用於獲取來自細胞（BS）的其他資訊的資訊。RMSI包括關於UE的對細胞（BS）的存取以及針對在細胞中的所有UE共同的無線電資源配置的資訊。RMSI可以互換地被稱作系統資訊區塊1（SIB1），RMSI CORESET可以互換地被稱作類型0-實體下行鏈路控制通道（PDCCH）公共搜尋空間CORESET（亦即，針對類型0-實體下行鏈路控制通道（PDCCH）公共搜尋空間的CORESET配置），OSI CORESET可以互換地被稱作類型0a-實體下行鏈路控制通道（PDCCH）公共搜尋空間CORESET。如上文描述的，RMSI是由實體下行鏈路共享通道（PDSCH）來攜帶的。UE基於在PDCCH中發送的資訊，被排程為使用PDSCH的資源來進行通訊。PDSCH亦可以攜帶OSI。

【0108】 排程RMSI的PDCCH資源可以是由BS在與SSB相關聯的RMSI PDCCH監測窗內的控制資源集（CORESET）中發送的。換言之，PDCCH被映射到CORESET。RMSI PDCCH監測窗具有偏移、持續時間（例如，長度）和週期性。

【0109】 CORESET可以是關於頻域和時域來定義的。在頻域中，CORESET是由資源區塊（PRB）的數量（例如，24個PRB、48個PRB）來定義的，這可以被稱作CORESET頻寬（例如，倍數的6個PRB）。在一些情況下，PRB可以是連續的或非連續的。在時域中，

CORESET是由OFDM符號的數量來定義的。符號代表時間資源。例如，在時槽中的下行鏈路控制區域可以具有多達3個OFDM符號。在一些實施例中，CORESET可以是一符號CORESET、兩符號CORESET或三符號CORESET。

【0110】 在一些情況下，RMSI CORESET是用於排程攜帶RMSI的PDSCH的PDCCH資源被映射到其的CORESET。在一些情況下，RMSI CORESET配置可以是在由SSB攜帶的PBCH中用信號發送的。RMSI CORESET配置可以包括關於RMSI CORESET頻寬（BW）（例如，在RMSI CORESET中的RMSI CORESET PRB的數量可以被稱作RMSI CORESET頻寬（BW））的資訊、RMSI頻率偏移值，以及OFDM符號。在一些情況下，OSI CORESET是用於排程攜帶OSI的PDSCH的PDCCH資源被映射到其的CORESET。

【0111】 本文中描述的某些實施例指向使得諸如UE的無線通訊設備能夠決定RMSI CORESET和OSI CORESET在頻域和時域中的位置。經由接收RMSI CORESET，UE能夠接收在RMSI（類型0-PDCCH公共搜尋空間）CORESET中的PDCCH（類型0-PDCCH），基於該PDCCH，UE能夠接收和解碼攜帶RMSI的PDSCH。此外，UE可以基於RMSI

CORESET 在頻域和時域中的位置來決定 OSI CORESET 在頻域和時域中的位置。

【0112】 要注意的是，RMSI CORESET 在頻域和時域中的位置在本文中可以分別互換地被稱作 RMSI CORESET 的頻率位置和時間位置。此外，OSI CORESET 在頻域和時域中的位置在本文中可以分別互換地被稱作 OSI CORESET 的頻率位置和時間位置。

實例 RMSI 偏移設計

【0113】 在一些實施例中，決定 RMSI CORESET 在頻域和時域中的位置可以是基於 SSB 傳輸在頻域和時域中的位置的。

【0114】 圖 11 是示出用於無線通訊的實例操作 1100 的流程圖。例如，操作 1100 可以是由 UE（例如，UE 120）執行的，以用於決定 RMSI CORESET 在頻域中的位置。在 1102 處，操作 1100 經由接收在由同步信號塊（SSB）攜帶的實體廣播通道（PBCH）中的類型 0 - 實體下行鏈路控制通道（PDCCH）公共搜尋空間控制資源集（CORESET）配置和實體資源區塊（PRB）網格偏移開始，該類型 0 - PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 配置包括指示與一或多個偏移相對應的一或多個偏移值的指示，該一或多個偏移與類型 0 - PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 資源區塊（PRB）的頻率位置相對於 SSB 的 PRB 的頻率位置有關。在 1104 處，操作 1100 經由應用 PRB 網格偏移來將 SSB 的 PRB 網格與類型 0 - PDCCH 公

共搜尋空間CORESET的PRB網格相對準繼續。在1106處，操作1100經由使用由UE儲存的映射來將指示映射到一或多個偏移值繼續。在1108處，操作1100經由基於一或多個偏移值和SSB PRB的頻率位置來決定類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET PRB的頻率位置繼續。在1110處，操作1100經由接收在類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET中的類型0-PDCCH繼續。

【0115】 圖11A圖示可以包括被配置為執行針對本文中揭示的技術的操作，諸如在圖11中示出的操作中的一或多個操作的各種部件（例如，對應於功能模組部件）的無線通訊設備1100A。通訊設備1100A包括耦合到收發機1112的處理系統1114。收發機1112被配置為經由天線1113來發送和接收針對通訊設備1100A的信號。處理系統1114可以被配置為執行針對通訊設備1100A的諸如處理信號等的處理功能。

【0116】 處理系統1114包括經由匯流排1121耦合到電腦可讀取媒體/記憶體1111的處理器1109。在某些態樣中，電腦可讀取媒體/記憶體1111被配置為儲存指令，當該等指令由處理器1109執行時，使得處理器1109執行在圖11中示出的操作中的一或多個操作，或用於執行本文中論述的各種技術的其他操作。

【0117】 在某些態樣中，處理系統1114亦包括接收部件1120，用於執行在圖11中的1102處示出的操作中的一或多個操作。另外地，處理系統1114包括對準部件

1122，用於執行在圖11中的1104處示出的操作中一或多個操作。進一步地，處理系統1114包括映射部件1124，用於執行在圖11中的1106處示出的操作中的一或多個操作。此外，處理系統1114包括決定部件1126，用於執行在圖11中的1108處示出的操作中的一或多個操作。此外，處理系統1114包括接收部件1128，用於執行在圖11中的1110處示出的操作中的一或多個操作。

【0118】 接收部件1120、對準部件1122、映射部件1124、決定部件1126和接收部件1128可以是經由匯流排1121耦合到處理器1109的。在某些態樣中，接收部件1120、對準部件1122、映射部件1124、決定部件1126和接收部件1128可以是硬體電路。在某些態樣中，接收部件1120、對準部件1122、映射部件1124、決定部件1126和接收部件1128可以是在處理器1109上執行和執行的軟體部件。

【0119】 關於決定RMSI CORESET在頻域中的位置，如上文描述的，UE可以接收在PBCH中的PRB網格偏移和RMSI CORESET配置，如上文描述的，該RMSI CORESET配置包括對一或多個RMSI頻率偏移值的指示。UE可以首先經由應用PRB網格偏移來將SSB的PRB網格與RMSI CORESET的PRB網格相對準。SSB的PRB網格代表在對應於整個頻率頻寬的較大頻率資源網格上的、分配用於發送SSB的PRB的集合。類似地，RMSI CORESET的PRB網格代表在對應於整個頻率頻

寬的較大頻率資源網格上的、分配用於發送 **RMSI CORESET** 的 **PRB** 的集合。隨後，**UE** 可以使用指示來決定 **RMSI CORESET** 頻寬以及頻率偏移值，該等頻率偏移值提供對 **RMSI CORESET** 頻率位置關於 **SSB** 頻率位置的指示。

【0120】 例如，在一些實施例中，**RMSI CORESET** 可以是與 **SSB** 進行分時多工的（**TDM' d**）。在一些實施例中，在 **RMSI CORESET** 與 **SSB** 之間的頻率偏移（在使用在 **PBCH** 中用信號發送的 **PRB** 網格偏移來將實體資源區塊（**PRB**）網格與 **RMSI CORESET PRB** 網格相對準之後）可以是從 **SSB** 的最低（亦即，最小）**PRB**（亦即，**PRB0**）到 **RMSI CORESET** 的最低（亦即，最小）**PRB**（亦即，**PRB0**）的頻率差。舉例而言，當 **SSB** 的 **PRB** 網格與 **RMSI CORESET** 的 **PRB** 網格是對準的時，零的偏移值可以指示 **SSB** 的最低（亦即，最小）**PRB** 和 **PRB RMSI CORESET** 的最低（亦即，最小）**PRB** 具有相同的索引號或頻率。

【0121】 圖 12A - 12C 中的每一個圖圖示 **PRB** 網格，均包括若干個連續的 **SSB PRB** 和若干個連續的 **RMSI CORESET PRB**。如在圖 12A - 12C 中的每一個圖中所示，**SSB PRB** 和 **RMSI CORESET PRB** 被選擇使得它們具有最大數量的重疊 **PRB**。例如，在每一個 **PRB** 網格中的第一列（列 1202a、列 1202b 和列 1202c）圖示包括 **SSB PRB**（例如，以陰影示出）的 **PRB**（示出為行）。

在每一個 PRB 網格中的剩餘列（列 1204a、列 1204b 和列 1204c）中的每一列圖示包括 RMSI CORESET PRB 的 PRB（例如，以陰影示出）。從第一列（例如，1202a、1202b 或 1202c）向右移動的列從 0、1、...、n 開始排序（如在網格的最後一行中示出，這不對應於 RB 但是是針對 PRB 網格的標籤），這對應於用於決定 RMSI CORESET PRB 的偏移。不同的列不意指暗示在不同時間的傳輸。如圖所示，可能的偏移的數量是在 RMSI CORESET PRB 與 SSB PRB 完全重疊的情況下的每個偏移值。

【0122】 例如，在圖 12A 中，存在 20 個 SSB PRB 和 24 個 RMSI CORESET PRB。24 個 RMSI CORESET PRB 可以是在五種不同場景中的一種場景中來選擇和發送的，每一個該場景對應於某種偏移，以便使在 SSB PRB 與 RMSI CORESET PRB 之間的重疊的 PRB 的數量最大化。在第一場景中，SSB 的起始 PRB（PRB0）是與 RMSI CORESET 的起始 PRB 相同的。在此類實例中，RMSI CORESET 關於 SSB PRB 的頻率偏移是 0（零）。在第二場景中，RMSI CORESET 頻率以低於 SSB 的起始 PRB（PRB0）的 PRB 開始。在此類實例中，RMSI CORESET 關於 SSB PRB 的頻率偏移是 1。如在圖 12A 中所示，用於 RMSI CORESET 傳輸的次載波間隔是與用於 SSB 傳輸的次載波間隔相同的。然而，在圖 12B 和圖 12C 中，用於 RMSI CORESET 傳輸的次載波間隔

(SCS) 是與用於SSB傳輸的次載波間隔不同的。例如，在圖12B中，RMSI SCS是SSB SCS的一半。在圖12C中，RMSI SCS是SSB SCS的兩倍。因此，在圖12B中，每一個連續的RMSI CORESET是RMSI CORESET在頻率中以SSB的SCS的一半的移位。進一步地，在圖12C中，每一個連續的RMSI CORESET是RMSI CORESET在頻率中以SSB的SCS的兩倍的移位。要注意的是在本文中的實施例中，RMSI（亦即，類型0-PDCCH公共搜尋空間）CORESET的次載波間隔是由PDCCH（例如，類型0-PDCCH）的次載波間隔來定義的。換言之，類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的次載波間隔可以是與類型0-PDCCH的次載波間隔相同的。

【0123】 在一些實施例中，頻率偏移是關於RMSI CORESET次載波間隔(SCS)的PRB的整數倍的步長。換言之，頻率偏移的偏移值是偏移步長的倍數，以及是至少基於RMSI CORESET的偏移步長大小和次載波間隔(SCS)的。在一些實施例中，頻率偏移的偏移值亦取決於RMSI CORESET頻寬。在一些實施例中，偏移步長大小取決於RMSI CORESET頻寬或SSB SCS或RMSI SCS或其任意組合。偏移步長大小可以是1個PRB或更高（例如，2個PRB、6個PRB、8個PRB等）。

【0124】 為了使得正在接收RMSI CORESET的UE（例如，120）能夠決定RMSI CORESET頻率資源的

位置，在一些實施例中，BS（例如，110）可以向UE發送對與在RMSI CORESET PRB與SSB PRB之間的偏移相對應的偏移值的指示。指示可以是由在PBCH中的RMSI CORESET配置來攜帶的，該PBCH是由SSB來攜帶的。在此類實施例中，知道RMSI CORESET SCS，UE可以隨後使用映射（例如，諸如散列函數、散列映射或任意其他類型的映射）來將包含在指示中的資訊映射到某個RMSI CORESET BW和偏移值。接著，UE可以使用SSB的PRB的位置（其對UE是已知的），以及應用接收到的偏移值來決定RMSI CORESET PRB的位置。

【0125】然而，如所論述的，取決於RMSI SCS，可能存在針對RMSI CORESET的大量的可能的頻率偏移值。圖13圖示實例表格1300，圖示在各種場景中，BS可以在指示中向UE指示的頻率偏移值的可能的數量（這取決於RSMI CORE SET SCS和RMSI CORESET BW）。如圖所示，取決於RMSI CORESET SCS，可能存在用於BS向UE指示的大量的可能的頻率偏移值。例如，在RMSI CORESET BW是24的情況下，SSB BW是20，並且RMSI CORESET SCS = SSB SCS時，則存在針對RMSI CORESET的5個可能的偏移值。進一步地，在RMSI CORESET BW是48的情況下，SSB BW是20，並且RMSI CORESET SCS = SSB SCS時，存在針對RMSI CORESET的29個可能的偏移值。在此類情況下，若由UE用於決定RMSI CORESET PRB的

位置的映射是基於在表格 1300 中示出的偏移值的，則 BS 可能因此需要使用大量的位元以用於向 UE 發送指示偏移值和 RMSI CORESET BW 的指示（例如，6 位元表示針對 RMSI CORESET SCS = SSB SCS 的 $5 + 29 = 34$ 種可能的組合）。然而，在指示中發送大量的位元可能是次優的。此外，對於一些組合而言，可以從配置中排除一些頻率偏移以進一步減少配置訊號傳遞管理負擔。

【0126】 因此，在一些實施例中，UE 可以配置具有使得 BS 能夠以較高效和較少資源消耗的方式來向 UE 發送指示的映射。更具體地說，映射考慮到要向 UE 發送較少數量的位元，以用於指示在指示中的偏移值。

【0127】 圖 14 圖示實例表格 1400，圖示在各種場景中，BS 可以在指示中向 UE 指示的頻率偏移值的較少的可能的數量（這取決於 RMSI CORESET SCS 和 RMSI CORESET BW）。因此，基於在表格 1400 中示出的配置和偏移值的映射，考慮到由 BS 在向 UE 的指示中要發送的較少數量的位元。

【0128】 如圖所示，表格取決於 RMSI CORESET 的 SCS 和 SSB 的 SCS 來提供不同的 RMSI 頻率偏移值。然而，與圖 13 的表格 1300 相比，表格 1400 的偏移步長大於表格 1300 的偏移步長。例如，在 RMSI SCS = SSB SCS 並且 RMSI CORESET 頻寬是 24 個 PRB 的情況下，如在圖 12A 中所示，可以將偏移步長配置為 2。因此，在 PRB 中的偏移值可以是 0、2 和 4（僅 3 個偏移值）而不

是如在表格 1300 中所示的 0、1、2、3 和 4。在另一個實例中，如圖所示，在 $\text{RMSI SCS} = \text{SSB SCS}$ 並且 RMSI CORESET 頻寬是 48 的情況下，偏移步長可以是 6。因此，偏移值可以是 0、6、12、18、24（僅 5 個偏移值），而不是如在表格 1300 中所示的 0-28（29 個偏移值）。因此，如上文描述的，利用基於在表格 1400 中示出的配置和偏移值的映射來配置 UE 和 BS，實現（在由 RMSI CORESET 配置攜帶的指示中）向 UE 傳輸較少的位元，同時仍然允許 UE 決定偏移值。例如，若由 UE 用於決定 RMSI CORESET PRB 的位置的映射是基於在表格 1400 中示出的偏移值的，則 BS 可以因此需要使用較少數量的位元用於向 UE 發送指示偏移值和 RMSI CORESET BW 的指示（例如，3 位元來表示 $\text{RMSI CORESET SCS} = \text{SSB SCS}$ 的 $3 + 5 = 8$ 種可能的組合）。這些較少數量的位元可以是被包括在 RMSI CORESET 配置中以指示 RMSI CORESET BW 和 RMSI CORESET 的偏移值的位元。如所論述的，UE 可以包括將在 RMSI CORESET 配置中接收的位元映射到 RMSI CORESET BW 和偏移值的表格、散列函數等。尤其，在 RMSI CORESET 配置中接收的位元可能不直接地對應於偏移值，這意味著位元值不直接地是偏移值。

【0129】 在一些實施例中， RMSI CORESET 和 SSB 可以是分頻多工的（FDM'd），而不是 RMSI CORESET 和 SSB 是 TDM'd。圖 15 圖示 RMSI CORESET 可以如何

與 SSB 進行 FDM'd 的三個實例。行的每一列表示頻率位置(例如, PRB)。三行中的每一行圖示 RMSI CORESET 可以與 SSB 進行 FDM'd 的不同方式的實例,表示由 UE 在相同時間處接收的頻率資源(其中的一些資源用於 RMSI CORESET,以及其中的一些資源用於 SSB)。如圖所示, RMSI CORESET 可以是在 SSB 的上頻率、下頻率或兩側(上頻率和下頻率)中進行 FDM'd 的。例如,在實例(a)中, RMSI CORESET 1504a 是在 SSB 1502a 的較上側進行 FDM'd 的。在實例(b)中, RMSI CORESET 1504b 是在 SSB 1502b 的較下側進行 FDM'd 的。在實例(c)中, RMSI CORESET 1504c 是在 SSB 1502c 的兩側進行 FDM'd 的。

【0130】當 RMSI CORESET 是與 SSB 進行 FDM'd 的時, RMSI CORESET 配置可以包括指示與在 RMSI CORESET PRB 與 SSB PRB 之間的偏移相對應的偏移值的指示。該指示是由在 PBCH 中的 RMSI CORESET 配置來攜帶的。在此類實施例中,知道 RMSI CORESET SCS, UE 可以隨後使用映射(例如,諸如散列函數、散列映射或任意其他類型的映射)來將包含在指示中的資訊映射到某個 RMSI CORESET BW 和偏移值。接著, UE 可以使用 SSB PRB 資源的位置(其對 UE 是已知的),以及應用接收到的偏移值來決定 RMSI CORESET PRB 的位置。在一些實施例中,映射可以是基於在表格 1600 中示出的實例配置和偏移值的。

【0131】圖16圖示實例表格1600，其圖示不同的偏移值，這取決於RMSI SCS和SSB SCS是相同還是不同的。例如，在RMSI SCS = SSB SCS並且RMSI CORESET頻寬是24的情況下，偏移值可以是 $-(20 + G)$ 、 $\{6, 12, 18, 24\} + G0$ 。此類偏移值可以指示SSB以頻率-20PRB開始，跟隨著保護時段(G)，跟隨著RMSI CORESET的24個PRB，例如以6個PRB為單位（針對PDCCH的控制通道元素(CCE)是6個PRB）。類似於TDM實例，在FDM實例中，表格1600針對每一個特定的RMSI SCS和RMSI CORESET BW包括與實體地可能的相比要少的偏移值。因此，可以使用較少的位元來表示RMSI CORESET BW和偏移值。UE可以包括將在RMSI CORESET配置中接收的位元映射到RMSI CORESET BW和偏移值的表格、散列函數等。尤其，在RMSI CORESET配置中接收的位元可能不直接地對應於偏移值，這意味著位元值不直接地是偏移值。

【0132】除了決定RMSI CORESET在頻域中的位置之外，UE亦可以決定RMSI CORESET在時域中的時間位置。

【0133】圖17是示出用於無線通訊的實例操作1700的流程圖。例如，操作1700可以是由UE（例如，UE 120）執行的，以用於決定RMSI CORESET在時域中的位置。在1702處，操作1700經由儲存同步信號塊（SSB）時間資源到類型0-實體下行鏈路控制通道（PDCCH）公

共搜尋空間控制資源集（CORESET）時間資源的映射開始。在1704處，操作1700經由接收對SSB時間資源的指示繼續。在1706處，操作1700經由基於映射和指示來決定RMSI CORESET時間資源的位置繼續。在1708處，操作1700經由接收在類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET中的類型0-PDCCH繼續。

【0134】圖17A圖示可以包括被配置為執行針對本文中揭示的技術的操作，諸如在圖17中示出的操作中的一或多個操作的各種部件（例如，對應於功能模組部件）的無線通訊設備1700A。通訊設備1700A包括耦合到收發機1712的處理系統1714。收發機1712被配置為經由天線1713來發送和接收針對通訊設備1700A的信號。處理系統1714可以被配置為執行針對通訊設備1700A的諸如處理信號等的處理功能。

【0135】處理系統1714包括經由匯流排1721耦合到電腦可讀取媒體/記憶體1711的處理器1709。在某些態樣中，電腦可讀取媒體/記憶體1711被配置為儲存指令，當該等指令由處理器1709執行時，使得處理器1709執行在圖11中示出的操作中的一或多個操作，或用於執行本文中論述的各種技術的其他操作。

【0136】在某些態樣中，處理系統1714亦包括儲存部件1720，以用於執行在圖17中的1702處示出的操作中的一或多個操作。另外地，處理系統1714亦包括接收部件1722，以用於執行在圖17中的1704處示出的操作中

的一或多個操作。進一步地，處理系統 1714 包括決定部件 1724，以用於執行在圖 17 中的 1706 處示出的操作中的一或多個操作。此外，處理系統 1714 包括接收部件 1726，以用於執行在圖 17 中的 1708 處示出的操作中的一或多個操作。

【0137】 儲存部件 1720、接收部件 1722、決定部件 1724 和接收部件 1726 可以經由匯流排 1721 耦合到處理器 1709。在某些態樣中，儲存部件 1720、接收部件 1722、決定部件 1724 和接收部件 1726 可以是硬體電路。在某些態樣中，儲存部件 1720、接收部件 1722、決定部件 1724 和接收部件 1726 可以是在處理器 1709 上執行和執行的軟體部件。

【0138】 在一些實施例中，RMSI CORESET 可以被映射到下行鏈路時槽中。RMSI CORESET 到下行鏈路時槽中的映射考慮到對利用不同數位學對時槽的靈活的多工，以及靈活的上行鏈路（UL）和下行鏈路（DL）時槽切換和在時槽內的 UL 和 DL 切換。在一些實施例中，存在用於將 RMSI CORESET 映射到 DL 時槽中的不同選項。例如，在一些實施例中，僅將 RMSI CORESET 映射到包含 SSB 的下行鏈路時槽中。在一些實施例中，對於一些 SS 短脈衝集模式而言，RMSI CORESET 首先被映射到包含 SSB 的下行鏈路時槽中，以及隨後被映射到不具有 SSB 的下行鏈路時槽中。在一些實施例中，對於一些

SS 短脈衝集模式而言，僅將 **RMSI CORESET** 映射到不具有 **SSB** 的下行鏈路時槽中。

【0139】 在一些實施例中，**RMSI CORESET** 的時間位置可以是相對於 **SSB** 時間位置來決定的。例如，在一些實施例中，在 **SSB** 時序與 **RMSI CORESET** 時序之間可以存在一對一映射或多對一映射。UE 偵測到 **PSS/SSS** 和解碼了 **PBCH**，UE 就可以推斷 **RMSI CORESET** 的時序。

【0140】 在一些實施例中，**RMSI CORESET** 時間位置可以是相對於每一個 **SSB** 位置來定義的。在一些實施例中，可以定義 **RMSI CORESET** 時間位置，使得第一 **RMSI CORESET** 偏移到第一 **SSB**，以及接著的 **RMSI CORESET** 被定義具有在 **RMSI CORESET** 之間的配置距離。在一些實施例中，**RMSI CORESET** 在時間中的位置可以是針對在 **RMSI** 配置表格中的每一個值的固定的位置。在一些實施例中，**RMSI PDCCH** 監測窗（包含與 **SSB** 相關聯的一或多個 **RMSI CORESET**）時序可以是相對於相應的 **SSB** 時序來定義的。在一個實例中，與第一 **SSB** 相關聯的第一 **RMSI PDCCH** 監測窗的開始時序是相對於第一 **SSB** 時序的時序來定義的，以及與其他 **SSB** 相關聯的其他 **RMSI PDCCH** 監測窗的時序是相對於第一 **RMSI PDCCH** 監測窗的時序來定義的。在 **RMSI PDCCH** 監測窗與關聯的 **SSB** 之間的相對時序可以是固定的，或作為 **RMSI** 配置的一部分用信號發送給 UE。若

該內容是在RMSI配置中用信號發送的，則其可以與在配置中的諸如RMSI CORESET配置的其他資訊進行聯合地編碼。

【0141】 圖18圖示圖18A-18D的集合可以被如何排列以示出包括在針對低於6 GHz的頻帶的RMSI時序位置與SSB時序位置之間的實例映射的完整圖。換言之，圖18A-18D圖示圖18的不同部分，以及圖18指示如何將圖18A-18D彼此鄰近放置以產生完整的圖18的正確的排列。

【0142】 可以由UE儲存的這些映射使得UE能夠基於在其中接收到SSB的時間符號來決定在其中接收RMSI CORESET的時間符號。圖18A-18D圖示針對不同的SSB和RMSI CORESET次載波間隔（SCS）組合，在RMSI時序位置與SSB時序位置之間的不同的映射。

【0143】 在圖18A中示出的映射的每一列對應於時間符號。例如，第一列對應於時間符號0，以及第二列對應於時間符號1。此外，每一行被示出為在不同時間符號處接收的RMSI CORESET或SSB資源的說明。由於在每一個時槽中存在14個時間符號，因此例如，行2的列0-13中的時間資源的聚合對應於一個時槽（在圖18A和18B中示出）。在SSB和RMSI CORESET的SCS是30 kHz的另一個實例中，行13的列0-13中的時間資源的聚合亦對應於時槽。在某些態樣中，根據本文中的實施例，SSB

和 **RMSI** 的內容可以基於 **RMSI** 的頻率位置來被 **FDM** 到一起。

【0144】 例如，在 **SSB** 和 **RMSI** 的 **SCS** 為 15 kHz 的實施例中，在 **SSB** 時間符號與 **RMSI CORESET** 時間符號之間的映射是由行 2 - 行 5 示出的，其中第二行圖示 **SSB** 時間符號的位置，以及行 3 - 行 5 圖示 **RMSI CORESET** 時間符號相對於 **SSB** 時間符號的位置。更具體地說，行 3 圖示當 **RMSI CORESET** 是一個符號長的時，在 **RMSI CORESET** 時間符號與 **SSB** 時間符號之間的映射。例如，第二行包括在第一時槽中的 **SSB** 時間符號 2 - 5 和 8 - 11（在圖 18 A - 18 B 中示出）以及在下一個時槽中的 **SSB** 時間符號 2 - 5 和 8 - 9（在圖 18 B 中示出）（集體地示出為 **SSB** 塊 1810）。

【0145】 基於 **SSB PRB 1810** 的位置，**UE** 可以決定 **RMSI CORESET** 時槽的位置。例如，在 **SSB** 和 **RMSI CORESET** 的 **SCS** 為 15 kHz 的情況下，並且當 **RMSI CORESET** 的持續時間是一個符號長時（在圖 18 A 的行 3 中示出），基於第一 **SSB** 傳輸佔用時間符號 2 - 5，在第一時槽中的第一 **RMSI CORESET** 時間符號的位置是時間符號 0。類似地，當在相同時槽中的 **SSB** 的第二傳輸佔用時間符號 8 - 11 時，第二 **RMSI CORESET** 時間符號的位置是時間符號 1。如在表格的第 4 行中所示，然而，當 **RMSI CORESET** 是 2 個符號長時，在第一時槽中的 **RMSI CORESET** 佔用時間符號 0 和 1 等。不同的行

(3-5) 不意味著暗示在不同的時間或頻率處的傳輸。它們意指指出其中 **RMSI CORESET** 可以是利用各種符號長度來發送的不同的場景。

【0146】 圖 19 圖示圖 19A-19D 的集合可以被如何排列以示出包括針對高於 6 GHz 的頻帶，在 **RMSI** 時序位置與 **SSB** 時序位置之間的示例性映射的完整圖。類似於圖 18，圖 19 的映射的每一列對應於時間符號。例如，第一列對應於時間符號 0，以及第二列對應於時間符號 1。此外，每一行被示出為在不同時間符號處接收的 **RMSI CORESET** 和 **SSB** 資源的說明。然而，根據本文中的實施例，**SSB** 和 **RMSI** 的內容可以基於 **RMSI** 的頻率位置來被 **FDM**'d 到一起。

【0147】 舉例而言，在 **SSB** 和 **RMSI** 的 **SCS** 均為 120 kHz 的情況下，針對當 **SSB** 資源與 **RMSI CORESET** 資源被 **FDM**'d 到一起時，在 **SSB** 時間符號與 **RMSI CORESET** 時間符號之間的映射是由表格的行 11-行 14 示出的，以及針對當 **SSB** 資源與 **RMSI CORESET** 資源被 **TDM**'d 到一起時，在 **SSB** 時間符號與 **RMSI CORESET** 時間符號之間的映射是由表格的行 16-行 18 示出的。例如，當 **SSB** 資源與 **RMSI CORESET** 資源被 **FDM**'d 到一起時，行 11 示出 **SSB** 時間符號的位置，以及行 12-14 圖示 **RMSI CORESET** 時間符號相對於 **SSB** 時槽的位置。不同的行 (12-14) 不意指暗示在不同的時間

或頻率處的傳輸。它們意指示出在其中可以利用各種符號長度來發送RMSI CORESET的不同的場景。

實例OSI CORESET偏移設計

【0148】 諸如頻率位置、頻寬和數位學的針對廣播OSI CORESET的參數是與針對相應的RMSI CORESET的參數相同的。在某些態樣中，對於由在所有SSB或PBCH塊中的PBCH配置的RMSI CORESET此類參數是相同的，該等SSB或PBCH塊從UE的角度來定義細胞。然而，注意到OSI CORESET週期性可能是與RMSI CORESET週期性相比要長的是重要的。

【0149】 因此，在一些實施例中，UE可以基於RMSI CORESET在頻域和時域中的位置來決定OSI CORESET在頻域和時域中的位置。在此類實施例中，將在OSI CORESET與RMSI CORESET之間的時序偏移用信號發送（例如，隱含地或顯式地）給UE。當UE能夠基於SSB時間資源的位置來推斷RMSI CORESET和OSI CORESET兩者時間資源的位置時發生隱含的訊號傳遞。當UE能夠基於RMSI CORESET時間資源的位置來推斷OSI CORESET時間資源的位置時發生顯式的訊號傳遞。因此，UE一成功地獲取RMSI PDCCH，如上文描述的，其就可以推斷用於獲取OSI PDCCH的相應的OSI CORESET時序。在一些實施例中，OSI CORESET的時序可以是相對於SSB時序來定義的。該

時序可以是在 **RMSI** 中用信號發送給 **UE** 的，或該時序可以是固定的。

【0150】 網路可以在去往 **UE** 的 **RMSI** 中配置針對 **OSI** 的 **CORESET** 配置。若沒有這種配置是用信號發送給 **UE** 的，則 **UE** 使用在 **PBCH** 中用信號發送的針對 **RMSI** 的 **CORESET** 配置。

【0151】 圖 20 是示出用於無線通訊的實例操作 2000 的流程圖。例如，操作 2000 可以是由 **UE**（例如，**UE 120**）執行的，以用於決定 **OSI CORESET** 頻率資源的位置。在 2002 處，操作 2000 經由決定在實體下行鏈路共享通道（**PDSCH**）中的類型 0 - 實體下行鏈路控制通道（**PDCCH**）公共搜尋空間控制資源集（**CORESET**）的頻率位置開始。在 2004 處，操作 2000 經由基於類型 0 - **PDCCH** 公共搜尋空間 **CORESET** 的頻率位置來決定在 **PDSCH** 中的類型 0 a - 實體下行鏈路控制公共搜尋空間 **CORESET** 的頻率位置繼續。在 2006 處，操作 2000 經由接收類型 0 a - **PDCCH** 公共搜尋空間 **CORESET** 繼續。

【0152】 圖 20A 圖示可以包括被配置為執行針對本文中揭示的技術的操作，諸如在圖 20 中示出的操作中的一或多個操作的各種部件（例如，對應於功能模組部件）無線通訊設備 2000A。通訊設備 2000A 包括耦合到收發機 2012 的處理系統 2014。收發機 2012 被配置為經由天線 2013 來發送和接收針對通訊設備 2000A 的信號。處理系

統 2014 可以被配置為執行針對通訊設備 2000A 的，諸如處理信號等的處理功能。

【0153】 處理系統 2014 包括經由匯流排 2021 耦合到電腦可讀取媒體/記憶體 2011 的處理器 2009。在某些態樣中，電腦可讀取媒體/記憶體 2011 被配置為儲存指令，當該等指令由處理器 2009 執行時，使得處理器 2009 執行在圖 20 中示出的操作中之一或多個操作，或用於執行本文中論述的各種技術的其他操作。

【0154】 在某些態樣中，處理系統 2014 亦包括決定部件 2020，以用於執行在圖 20 中的 2002 處示出之一或多個操作。另外地，處理系統 2014 包括決定部件 2022，以用於執行在圖 20 中的 2004 處示出之一或多個操作。進一步地，處理系統 2014 包括接收部件 2024，以用於執行在圖 20 中的 2006 處示出之一或多個操作。

【0155】 決定部件 2020、決定部件 2022 和接收部件 2024 可以經由匯流排 2021 耦合到處理器 2009。在某些態樣種，決定部件 2020、決定部件 2022 和接收部件 2024 可以是硬體電路。在某些態樣中，決定部件 2020、決定部件 2022 和接收部件 2024 可以是在處理器 2009 上執行和執行的軟體部件。

【0156】 圖 21 是示出用於無線通訊的實例操作 2100 的流程圖。例如，操作 2000 可以是由 UE（例如，UE 120）執行的，以用於決定 OSI CORESET 時間資源的位置。在 2002 處，操作 2000 經由決定在實體下行鏈路共享通道

(PDSCH) 中的剩餘最小系統資訊 (RMSI) 控制資源集 (CORESET) 的時間位置開始。在 2004 處，操作 2000 經由基於 RMSI CORESET 的時間和頻率位置來決定在 PDSCH 中的其他系統資訊 (OSI) CORESET 的時間位置繼續。在 2006 處，操作 2000 經由接收 OSI 繼續。

【0157】 圖 21A 圖示可以包括被配置為執行針對本文中揭示的技術的操作，諸如在圖 21 中示出的操作中的一或多個操作的各種部件（例如，對應於功能模組部件）的無線通訊設備 2100A。通訊設備 2100A 包括耦合到收發機 2112 的處理系統 2114。收發機 2112 被配置為經由天線 2113 來發送和接收針對通訊設備 2100A 的信號。處理系統 2114 可以被配置為執行針對通訊設備 2100A 的，諸如處理信號等的處理功能。

【0158】 處理系統 2114 包括經由匯流排 2121 耦合到電腦可讀取媒體/記憶體 2111 的處理器 2109。在某些態樣中，電腦可讀取媒體/記憶體 2111 被配置為儲存指令，當該等指令由處理器 2109 執行時，使得處理器 2109 執行在圖 21 中示出的操作中的一或多個操作，或用於執行本文中論述的各種技術的其他操作。

【0159】 在某些態樣中，處理系統 2114 亦包括決定部件 2120，以用於執行在圖 21 中的 2102 處示出的操作中的一或多個操作。另外地，處理系統 2114 亦包括決定部件 2122，以用於執行在圖 21 中的 2104 處示出的操作中的一或多個操作。進一步地，處理系統 2114 包括接收部

件 2124，以用於執行在圖 21 中的 2106 處示出的操作中的一或多個操作。

【0160】 決定部件 2120、決定部件 2122 和接收部件 2124 可以經由匯流排 2121 耦合到處理器 2109。在某些態樣中，決定部件 2120、決定部件 2122 和接收部件 2124 可以是硬體電路。在某些態樣中，決定部件 2120、決定部件 2122 和接收部件 2124 可以是在處理器 2109 上執行和執行的軟體部件。

【0161】 上文描述的實施例與由 UE 執行的操作有關。然而，圖 22 描述了由基地台執行的操作。

【0162】 圖 22 是示出用於無線通訊的示例性操作 2200 的流程圖。例如，操作 2200 可以是由 BS（例如，BS 110）執行的。在 2202 處，操作 2200 經由向使用者設備發送同步信號塊（SSB）開始，該 SSB 包括具有類型 0-實體下行鏈路控制通道（PDCCH）公共搜尋空間控制資源集（CORESET）配置和實體資源區塊（PRB）網格偏移的實體廣播通道（PBCH），該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 配置包括指示與一或多個偏移相對應的一或多個偏移值的指示，該一或多個偏移與類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 資源區塊（PRB）的頻率位置相對於 SSB 的 PRB 的頻率位置有關。在 2204 處，操作 2000 經由在類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 中發送類型 0-PDCCH 繼續，以用於由 UE 進行接收。

【0163】圖22A圖示可以包括被配置為執行針對本文中揭示的技術的操作，諸如，在圖22中示出的操作中的一或多個操作的各種部件（例如，對應於功能模組部件）的無線通訊設備2200A。通訊設備2200A包括耦合到收發機2212的處理系統2214。收發機2212被配置為經由天線2213來發送和接收針對通訊設備2200A的信號。處理系統2214可以被配置為執行針對通訊設備2200A的，諸如處理信號等的處理功能。

【0164】處理系統2214包括經由匯流排2221耦合到電腦可讀取媒體/記憶體2211的處理器2209。在某些態樣中，電腦可讀取媒體/記憶體2211被配置為儲存指令，當該等指令由處理器2209執行時，使得處理器2209執行在圖22中示出的操作中的一或多個操作，或用於執行本文中論述的各種技術的其他操作。

【0165】在某些態樣中，處理系統2214亦包括發送部件2220，以用於執行在圖22中的2202和2204處示出的操作中的一或多個操作。

【0166】發送部件2220可以經由匯流排2221耦合到處理器2209。在某些態樣中，發送部件2220可以是硬體電路。在某些態樣中，發送部件2220可以是在處理器2209上執行和執行的軟體部件。

【0167】本文中揭示的方法包括用於實現所描述的方法的一或多個步驟或動作。在不從請求項的保護範疇背離的情況下，方法步驟及/或動作可以互相交換。換言之，

除非指定了步驟或動作的特定的順序，否則特定的步驟及 / 或動作的順序及 / 或使用可以被修改而不從請求項的保護範疇相背離。

【0168】如本文中使用的，代表項目列表「中的至少一個」的短語代表這些項目的任意組合，包括單個成員。舉例而言，「a、b或c中的至少一個」意欲覆蓋a、b、c、a-b、a-c、b-c和a-b-c，以及具有倍數的相同元素的任意組合（例如，a-a、a-a-a、a-a-b、a-a-c、a-b-b、a-c-c、b-b、b-b-b、b-b-c、c-c和c-c-c或a、b和c的任意其他排序）。

【0169】如本文中使用的，術語「決定」包含廣泛種類的動作。例如，「決定」可以包括運算、計算、處理、推導、調查、檢視（例如，在表、資料庫或其他資料結構中檢視）、斷定等。此外，「決定」可以包括接收（例如，接收資訊）、存取（例如，存取在記憶體中的資料）等。此外，「決定」可以包括解析、選定、選擇、建立等。

【0170】為了使本發明所屬領域中具有通常知識者能夠實踐本文中描述的各個態樣提供了先前的描述。對於本發明所屬領域中具有通常知識者而言，對這些態樣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適用於其他態樣。因此，請求項不意欲受限於本文中示出的態樣，而是符合與語言請求項相一致的完整的保護範疇，其中除非特別地做此說明，否則以單數形式對元素的引用不意欲意指「一個且僅一個」，而是「一或多個」。除非

特別地另外說明，否則術語「一些」代表一或多個。貫穿本案內容描述的各個態樣的元素的、對於本發明所屬領域中具有通常知識者已知的或隨後將知的所有結構和功能的均等物以引用方式明確地併入本文，以及意欲由請求項涵蓋。此外，本文中揭示的內容中沒有內容是意欲奉獻給公眾的，不管在申請專利範圍中是否明確地記載了此類揭示內容。除非請求項元素是明確地使用短語「用於…的單元」來記載的，或在方法請求項的情況下，元素是使用短語「用於…的步驟」來記載的，否則沒有元素要根據專利法施行細則第19條第4項來解釋。

【0171】 上文描述的方法的各種操作，可以是由能夠執行相應功能的任何適合的單元來執行的。單元可以包括各種硬體及/或軟體部件及/或模組，包括但不限於電路、特殊應用積體電路（ASIC）或處理器。通常，在存在附圖中示出的操作的地方，這些操作可以擁有具有類似編號的相應的配對物功能模組部件。

【0172】 與本案內容結合來描述的各個說明性的邏輯區塊、模組和電路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裝置（PLD）、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，但在替代的方案中，處理器可以是任何市場可以獲得的處理器、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、複數個微處理器、一或多個微處理器與 DSP 核心結合，或任何其他此類配置。

【0173】 若在硬體中實現，則實例硬體設定可以包括在無線節點中的處理系統。處理系統可以是利用匯流排架構來實現的。匯流排架構可以包括任意數量的互相連接的匯流排和橋接器，這取決於處理系統的具體應用和整體設計約束。匯流排可以將包括處理器、機器可讀取媒體和匯流排介面的各種電路連結在一起。除了其他事物之外，匯流排介面可以用於經由匯流排將網路介面卡連接至處理系統。網路介面卡可以用於實現 PHY 層的信號處理功能。在使用者終端 120 的情況下（參見圖 1），亦可以將使用者介面（例如，鍵盤、顯示器、滑鼠、操縱桿等）連接至匯流排。匯流排亦可以連結諸如時序源、周邊設備、穩壓器、功率管理電路等的各種其他電路，這些在本發明所屬領域中是公知的，以及因此將不再進行任何進一步的描述。處理器可以是利用一或多個通用及 / 或專用處理器來實現的。實例包括微處理器、微控制器、DSP 處理器和其他能夠執行軟體的電路。本發明所屬領域中具有通常知識者將認識到如何取決於具體的應用和施加於整個系統上的整體設計約束來最好地實現所描述的針對處理系統的功能。

【0174】 若在軟體中實現，則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或在其上進行傳輸。軟體

應當被廣義解釋為意指指令、資料或其任何組合，無論是被稱為軟體、韌體、中介軟體、微代碼、硬體描述語言還是其他。電腦可讀取媒體包括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傳送到另一處的任意媒體。處理器可以負責管理匯流排和一般處理，包括對儲存在機器可讀儲存媒體上的軟體模組的執行。電腦可讀取儲存媒體可以耦合至處理器，以使處理器能夠從儲存媒體中讀取資訊以及向儲存媒體中寫入資訊。在替代方案中，儲存媒體可以整合到處理器。經由實例的方式，機器可讀取媒體可以包括傳輸線路、由資料調制的載波及 / 或與無線節點分離的、具有儲存在其上的指令的電腦可讀取儲存媒體，其全部可以由處理器經由匯流排介面來存取。替代地，或此外，機器可讀取媒體或其任何部分，可以整合到處理器中，諸如可以利用快取記憶體及 / 或通用暫存器檔的情況。機器可讀儲存媒體的實例可以包括，經由實例的方式，R A M（隨機存取記憶體）、快閃記憶體、R O M（唯讀記憶體）、P R O M（可程式設計唯讀記憶體）、E P R O M（可抹除出可程式設計唯讀記憶體）、E E P R O M（電子可抹除可程式設計唯讀記憶體）、暫存器、磁碟、光碟、硬碟或任何其他適合的儲存媒體，或其任意組合。機器可讀取媒體可以體現在電腦程式產品中。

【0175】 軟體模組可以包括單個指令，或多個指令，以及可以在若干不同的程式碼片段之上，在不同的程式之中以及跨越多個儲存媒體來分佈。電腦可讀取媒體可以包括

若干個軟體模組。軟體模組包括當由諸如處理器的裝置來執行時使得處理系統來執行各個功能的指令。軟體模組可以包括發送模組和接收模組。每一個軟體模組可以存在於單個存放裝置中或跨越多個存放裝置來分佈。經由實例的方式，當發生觸發事件時，軟體模組可以從硬碟被載入到 R A M 中。在對軟體模組的執行期間，處理器可以載入指令中的一些指令到快取記憶體中來提高存取速度。隨後可以將一或多個快取記憶體行載入到通用暫存器檔中用於由處理器來執行。當下文涉及軟體模組的功能時，將理解的是此類功能是由處理器在執行來自該軟體模組的指令時實現的。

【0176】此外，任何連接被恰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、數位用戶線路（DSL），或諸如紅外線（IR）、無線電和微波的無線技術從網站、伺服器或其他遠端源發送的，則同軸電纜、光纖光纜、雙絞線、DSL、或諸如紅外線、無線電和微波的無線技術均包括在媒體的定義中。如本文中使用的，磁碟和光碟包括壓縮光碟（CD）、鐳射光碟、光碟、數位多功能光碟（DVD）、軟碟、以及藍光®光碟，其中磁碟通常磁性地複製資料，而光碟則利用鐳射來光學地複製資料。因此，在一些態樣中，電腦可讀取媒體可以包括非暫時性電腦可讀取媒體（例如，有形媒體）。此外，針對其他態樣來說，電腦可讀取媒體可以包括暫時

性電腦可讀取媒體（例如，信號）。上述內容的組合亦應該包括在電腦可讀取媒體的保護範疇之內。

【0177】 因此，某些態樣可以包括用於執行本文中提供的操作的電腦程式產品。例如，此類電腦程式產品可以包括具有儲存（及/或編碼）在其上的指令的電腦可讀取媒體，該等指令是由一或多個處理器可執行的來執行本文中描述的操作。例如，用於執行本文中描述的和在附圖中示出的操作的指令。

【0178】 進一步地，應當被領會的是，若適用的話，用於執行本文中描述的方法和技術的模組及/或其他適當的單元能夠由使用者終端及/或基地台進行下載及/或以其他方式獲得。例如，此類設備能夠被耦合至伺服器，以促進對用於執行本文中描述的方法的單元的傳送。替代地，本文中描述的各種方法是能夠經由儲存單元（例如，RAM、ROM、諸如壓縮光碟（CD）或軟碟的實體儲存媒體等）來提供的，使得使用者終端及/或基地台能夠在耦合或提供儲存單元給設備時獲得各種方法。此外，可以利用用於向設備提供本文中描述的方法和技術的任何其他合適的技術。

【0179】 要理解的是請求項不受限於上文說明的精確的配置和部件。在不背離請求項的保護範疇的情況下，可以在上文描述的方法和裝置的排列、操作和細節中做出各種修改、改變和變形。

【符號說明】

【 0 1 8 0 】

1 0 0 無線網路

1 0 2 a 巨集細胞

1 0 2 b 巨集細胞

1 0 2 c 巨集細胞

1 0 2 x 微微細胞

1 0 2 y 毫微微細胞

1 0 2 z 毫微微細胞

1 1 0 B S

1 1 0 a B S

1 1 0 b B S

1 1 0 c B S

1 1 0 r B S

1 1 0 x B S

1 1 0 y B S

1 1 0 z B S

1 2 0 U E

1 2 0 r U E

1 2 0 x U E

1 2 0 y U E

1 3 0 網路控制器

2 0 0 分散式無線電存取網路 (R A N)

2 0 2 A N C

2 0 4 下一代核心網路 (N G - C N)

2 0 6 5 G 存取節點

2 0 8 T R P

2 1 0 下一代存取節點 (N G - A N)

3 0 0 分散式 R A N

3 0 2 集中式核心網路單元 (C - C U)

3 0 4 集中式 R A N 單元 (C - R U)

3 0 6 D U

4 1 2 資料來源

4 2 0 發送處理器

4 3 0 發送 (T X) 多輸入多輸出 (M I M O) 處理器

4 3 2 a 調制器

4 3 2 t 調制器

4 3 4 a 天線

4 3 4 t 天線

4 3 6 M I M O 偵測器

4 3 8 接收處理器

4 3 9 資料槽

4 4 0 控制器 / 處理器

4 4 2 記憶體

4 4 4 排程器

4 5 2 a 天線

4 5 2 r 天線

4 5 4 a 解調器 (D E M O D)

4 5 4 r 解調器 (D E M O D)

- 4 5 6 M I M O 偵 測 器
- 4 5 8 接 收 處 理 器
- 4 6 0 資 料 槽
- 4 6 2 資 料 來 源
- 4 6 4 發 送 處 理 器
- 4 6 6 處 理 器
- 4 8 0 控 制 器 / 處 理 器
- 4 8 2 記 憶 體
- 5 0 0 圖
- 5 0 5 - a 第 一 選 項
- 5 0 5 - b 第 二 選 項
- 5 1 0 無 線 電 資 源 控 制 (R R C) 層
- 5 1 5 封 包 資 料 會 聚 協 定 (P D C P) 層
- 5 2 0 無 線 電 鏈 路 控 制 (R L C) 層
- 5 2 5 媒 體 存 取 控 制 (M A C) 層
- 5 3 0 實 體 (P H Y) 層
- 6 0 0 子 訊 框
- 6 0 2 控 制 部 分
- 6 0 4 D L 資 料 部 分
- 6 0 6 共 同 U L 部 分
- 7 0 0 子 訊 框
- 7 0 2 控 制 部 分
- 7 0 4 U L 資 料 部 分
- 7 0 6 共 同 U L 部 分

8 0 0 S S B

8 1 0 P S S

8 2 0 S S S

8 3 0 P B C H

9 0 0 配 置

9 1 0 配 置

9 2 0 配 置

1 0 0 0 配 置

1 0 1 0 S S B 傳 輸 機 會

1 0 2 0 S S B 傳 輸 機 會

1 0 3 0 S S B 傳 輸 機 會

1 1 0 0 操 作

1 1 0 0 A 通 訊 設 備

1 1 0 2 方 塊

1 1 0 4 方 塊

1 1 0 6 方 塊

1 1 0 8 方 塊

1 1 0 9 處 理 器

1 1 1 0 方 塊

1 1 1 1 電 腦 可 讀 取 媒 體 / 記 憶 體

1 1 1 2 收 發 機

1 1 1 3 天 線

1 1 1 4 處 理 系 統

1 1 2 0 接 收 部 件

1 1 2 1 匯流排

1 1 2 2 對準部件

1 1 2 4 映射部件

1 1 2 6 決定部件

1 1 2 8 接收部件

1 2 0 2 a 列

1 2 0 2 b 列

1 2 0 2 c 列

1 2 0 4 a 列

1 2 0 4 b 列

1 2 0 4 c 列

1 3 0 0 表格

1 4 0 0 表格

1 5 0 2 a S S B

1 5 0 2 b S S B

1 5 0 2 c S S B

1 5 0 4 a R M S I C O R E S E T

1 5 0 4 b R M S I C O R E S E T

1 5 0 4 c R M S I C O R E S E T

1 6 0 0 表格

1 7 0 0 操作

1 7 0 0 A 通訊設備

1 7 0 2 方塊

1 7 0 4 方塊

- 1 7 0 6 方 塊
- 1 7 0 8 方 塊
- 1 7 0 9 處 理 器
- 1 7 1 1 電 腦 可 讀 取 媒 體 / 記 憶 體
- 1 7 1 2 收 發 機
- 1 7 1 3 天 線
- 1 7 1 4 處 理 系 統
- 1 7 2 0 儲 存 部 件
- 1 7 2 1 匯 流 排
- 1 7 2 2 接 收 部 件
- 1 7 2 4 決 定 部 件
- 1 7 2 6 接 收 部 件
- 2 0 0 0 操 作
- 2 0 0 0 A 通 訊 設 備
- 2 0 0 2 方 塊
- 2 0 0 4 方 塊
- 2 0 0 6 方 塊
- 2 0 0 9 處 理 器
- 2 0 1 1 電 腦 可 讀 取 媒 體 / 記 憶 體
- 2 0 1 2 收 發 機
- 2 0 1 3 天 線
- 2 0 1 4 處 理 系 統
- 2 0 2 0 決 定 部 件
- 2 0 2 1 匯 流 排

2 0 2 2 決 定 部 件

2 0 2 4 接 收 部 件

2 1 0 0 操 作

2 1 0 0 A 通 訊 設 備

2 1 0 2 方 塊

2 1 0 4 方 塊

2 1 0 6 方 塊

2 1 0 9 處 理 器

2 1 1 1 電 腦 可 讀 取 媒 體 / 記 憶 體

2 1 1 2 收 發 機

2 1 1 3 天 線

2 1 1 4 處 理 系 統

2 1 2 0 決 定 部 件

2 1 2 1 匯 流 排

2 1 2 2 決 定 部 件

2 1 2 4 接 收 部 件

2 2 0 0 操 作

2 2 0 0 A 通 訊 設 備

2 2 0 2 方 塊

2 2 0 4 方 塊

2 2 0 9 處 理 器

2 2 1 1 電 腦 可 讀 取 媒 體 / 記 憶 體

2 2 1 2 收 發 機

2 2 1 3 天 線

2 2 1 4 處 理 系 統

2 2 2 0 發 送 部 件

2 2 2 1 匯 流 排

【生物材料寄存】

【 0 1 8 1 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 1 8 2 】 國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註

記)

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種用於由一使用者設備（UE）進行的無線通訊的方法，包括以下步驟：

接收在一實體廣播通道（PBCH）中的一類型0-實體下行鏈路控制通道（PDCCH）公共搜尋空間控制資源集（CORESET）配置和一實體資源區塊（PRB）網格偏移，該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET配置包括指示與一或多個偏移相對應的一或多個偏移值的一指示，該一或多個偏移與類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET資源區塊（PRB）的頻率位置相對於該SSB的PRB的頻率位置有關；

經由應用該PRB網格偏移，來將SSB的一PRB網格與類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一PRB網格對準；

使用由該UE儲存的一映射，來將該指示映射到該一或多個偏移值；

基於該一或多個偏移值和該等SSB PRB的該等頻率位置，來決定該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET PRB的該等頻率位置；及

接收在該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET中的類型0-PDCCH。

【第2項】 根據請求項1之方法，其中該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET和該SSB是分時多工的。

【第3項】 根據請求項1之方法，其中該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET和該SSB是分頻多工的。

【第4項】 根據請求項1之方法，其中指示一或多個偏移值的該指示亦指示該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一頻寬。

【第5項】 根據請求項1之方法，其中該一或多個偏移值中的每一個偏移值是基於一偏移步長大小、該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一頻寬、或該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一次載波間隔（SCS）中的至少一者的。

【第6項】 根據請求項5之方法，其中該偏移步長大小取決於該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的該頻寬、該SSB的次載波間隔、或該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的該次載波間隔中的至少一者。

【第7項】 根據請求項1之方法，其中該映射包括一散列函數。

【第8項】 根據請求項1之方法，其中使用由該UE儲存的該映射來將該指示映射到該一或多個偏移值亦包括

以下步驟：基於該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一次載波間隔來映射該指示。

【第9項】根據請求項1之方法，其中該一或多個偏移值中的一偏移值指示為零的一偏移值，並且其中為零的一偏移值指示：在該對準之後，該等SSB PRB的一最小PRB具有與該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET PRB的一最小PRB相同的一頻率。

【第10項】一種用於無線通訊的裝置，包括：

一非暫時性記憶體，其包括可執行指令；及

一處理器，其與該記憶體進行資料通訊以及被配置為執行該等指令以使得該裝置進行以下操作：

接收在一實體廣播通道（PBCH）中的一類型0-實體下行鏈路控制通道（PDCCH）公共搜尋空間控制資源集（CORESET）配置和一實體資源區塊（PRB）網格偏移，該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET配置包括指示與一或多個偏移相對應的一或多個偏移值的一指示，該一或多個偏移與類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET資源區塊（PRB）的頻率位置相對於該SSB的PRB的頻率位置有關；

經由應用該 PRB 網格偏移，來將 SSB 的一 PRB 網格與類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的一 PRB 網格對準；

使用由該裝置儲存的一映射，來將該指示映射到該一或多個偏移值；

基於該一或多個偏移值和該等 SSB PRB 的該等頻率位置，來決定該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET PRB 的該等頻率位置；及

接收在該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 中的類型 0-PDCCH。

【第 11 項】 根據請求項 10 之裝置，其中該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 和該 SSB 是分時多工的。

【第 12 項】 根據請求項 10 之裝置，其中該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 和該 SSB 是分頻多工的。

【第 13 項】 根據請求項 10 之裝置，其中指示一或多個偏移值的該指示亦指示該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的一頻寬。

【第 14 項】 根據請求項 10 之裝置，其中該一或多個偏移值中的每一個偏移值是基於一偏移步長大小、該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的一頻寬、以

及該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的一次載波間隔 (SCS) 的。

【第 15 項】 根據請求項 14 之裝置，其中該偏移步長大小取決於該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的該頻寬、該 SSB 的次載波間隔、或該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的該次載波間隔中的至少一者。

【第 16 項】 根據請求項 10 之裝置，其中該映射包括一散列函數。

【第 17 項】 根據請求項 10 之裝置，其中使用由該裝置儲存的該映射來將該指示映射到該一或多個偏移值亦包括：基於該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的一次載波間隔來映射該指示。

【第 18 項】 根據請求項 10 之裝置，其中該一或多個偏移值中的一偏移值指示為零的一偏移值，並且其中為零的一偏移值指示：在該對準之後，該等 SSB PRB 的一最小 PRB 具有與該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET PRB 的一最小 PRB 相同的一頻率。

【第 19 項】 一種用於無線通訊的裝置，包括：

用於接收在一實體廣播通道 (PBCH) 中的一類型 0-實體下行鏈路控制通道 (PDCCH) 公共搜尋空間控制資源集 (CORESET) 配置和一實體資源區塊 (

PRB) 網格偏移的單元，該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET配置包括指示與一或多個偏移相對應的一或多個偏移值的一指示，該一或多個偏移與類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET資源區塊(PRB)的頻率位置相對於該SSB的PRB的頻率位置有關；

用於經由應用該PRB網格偏移，來將SSB的一PRB網格與類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一PRB網格對準的單元；

用於使用由該裝置儲存的一映射，來將該指示映射到該一或多個偏移值的單元；

用於基於該一或多個偏移值和該等SSB PRB的該等頻率位置，來決定該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET PRB的該等頻率位置的單元；及

用於接收在該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET中的類型0-PDCCH的單元。

【第20項】 根據請求項19之裝置，其中該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET和該SSB是分時多工的。

【第21項】 根據請求項19之裝置，其中該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET和該SSB是分頻多工的。

【第22項】 根據請求項19之裝置，其中指示一或多個偏移值的該指示亦指示該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一頻寬。

【第23項】 根據請求項19之裝置，其中該一或多個偏移值中的每一個偏移值是基於一偏移步長大小、該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一頻寬、以及該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一次載波間隔（SCS）的。

【第24項】 根據請求項23之裝置，其中該偏移步長大小取決於該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的該頻寬、該SSB的次載波間隔、或該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的該次載波間隔中的至少一者。

【第25項】 一種具有儲存在其上的指令的非暫時性電腦可讀取媒體，當該等指令由一使用者設備（UE）執行時，使得該UE執行包括以下操作的方法：

接收在一實體廣播通道（PBCH）中的一類型0-實體下行鏈路控制通道（PDCCH）公共搜尋空間控制資源集（CORESET）配置和一實體資源區塊（PRB）網格偏移，該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET配置包括指示與一或多個偏移相對應的一或多個偏移值的一指示，該一或多個偏移與類型

0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 資源區塊 (PRB) 的頻率位置相對於該 SSB 的 PRB 的頻率位置有關；

經由應用該 PRB 網格偏移，來將 SSB 的一 PRB 網格與類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的一 PRB 網格對準；

使用由該 UE 儲存的一映射，來將該指示映射到該一或多個偏移值；

基於該一或多個偏移值和該等 SSB PRB 的該等頻率位置，來決定該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET PRB 的該等頻率位置；及

接收在該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 中的類型 0-PDCCH。

【第 26 項】 根據請求項 25 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 和該 SSB 是分時多工的。

【第 27 項】 根據請求項 25 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 和該 SSB 是分頻多工的。

【第 28 項】 根據請求項 25 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中指示一或多個偏移值的該指示亦指示該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的一頻寬。

【第29項】 根據請求項25之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該一或多個偏移值中的每一個偏移值是基於一偏移步長大小、該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一頻寬、以及該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一次載波間隔（SCS）的。

【第30項】 根據請求項29之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該偏移步長大小取決於該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的該頻寬、該SSB的次載波間隔、或該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的該次載波間隔中的至少一者。

【第31項】 一種用於由一使用者設備（UE）進行的無線通訊的方法，包括以下步驟：

基於一映射，來決定在一同步信號塊（SSB）中的類型0-實體下行鏈路控制通道（PDCCH）公共搜尋空間控制資源集（CORESET）的頻率位置，該映射係基於該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一次載波間隔；

基於該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的頻率位置，來決定在該SSB中的類型0a-實體下行鏈路控制公共搜尋空間CORESET的頻率位置；及

接收該類型0a-PDCCH公共搜尋空間CORESET。

【第32項】 根據請求項31之方法，其中決定該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的頻率位置亦包括以下步驟：

接收在一實體廣播通道（PBCH）中的一類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET配置和一實體資源區塊（PRB）網格偏移，該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET配置包括指示一或多個偏移值的一指示，該一或多個偏移值對應於相對於該SSB的PRB的頻率位置的類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET資源區塊（PRB）的頻率位置；

經由應用該PRB網格偏移，來將該SSB的一PRB網格與該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一PRB網格對準；

使用由該裝置儲存的一映射，來將該指示映射到該一或多個偏移值；及

基於該一或多個偏移值和該等SSB PRB的該等頻率位置，來決定該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET PRB的該等頻率位置。

【第33項】 一種用於由一基地台（BS）進行的無線通訊的方法，包括以下步驟：

向一使用者設備（UE）發送一同步信號塊（SSB），該SSB具有一類型0-實體下行鏈路控制通道（

PDCCH) 公共搜尋空間控制資源集 (CORESET) 配置和一實體資源區塊 (PRB) 網格偏移，該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 配置包括指示一或多個偏移值的一指示，該一或多個偏移值對應於相對於該 SSB 的 PRB 的頻率位置的類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 資源區塊 (PRB) 的頻率位置，其中基於該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的一次載波間隔，該指示被映射到該一或多個偏移值；

發送在該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 中的一類型 0-PDCCH，以由該 UE 進行接收。

【第 34 項】 根據請求項 33 之方法，其中該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 和該 SSB 是分時多工的。

【第 35 項】 根據請求項 33 之方法，其中該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 和該 SSB 是分頻多工的。

【第 36 項】 根據請求項 33 之方法，其中指示一或多個偏移值的該指示亦指示該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的一頻寬。

【第 37 項】 根據請求項 33 之方法，其中該一或多個偏移值中的每一個偏移值是基於一偏移步長大小、該類

型 0 - P D C C H 公 共 搜 尋 空 間 C O R E S E T 的 一 頻 寬 、 或
該 類 型 0 - P D C C H 公 共 搜 尋 空 間 C O R E S E T 的 該 次 載
波 間 隔 中 的 至 少 一 者 的 。

【第 3 8 項】 根據請求項 3 7 之方法，其中該偏移步長大小取決於該類型 0 - P D C C H 公 共 搜 尋 空 間 C O R E S E T 的該頻寬、該 S S B 的一次載波間隔、或該類型 0 - P D C C H 公 共 搜 尋 空 間 C O R E S E T 的該次載波間隔中的至少一者。

【第 3 9 項】 一種用於無線通訊的裝置，包括：

一記憶體，其包括可執行指令；及

一處理器，其與該記憶體進行資料通訊以及被配置為執行該等指令以使得該裝置進行以下操作：

向一使用者設備（U E）發送一同步信號塊（S S B），該 S S B 具有一類型 0 - 實體下行鏈路控制通道（P D C C H）公共搜尋空間控制資源集（C O R E S E T）配置和一實體資源區塊（P R B）網格偏移，該類型 0 - P D C C H 公 共 搜 尋 空 間 C O R E S E T 配置包括指示一或多個偏移值的一指示，該一或多個偏移值對應於相對於該 S S B 的 P R B 的頻率位置的類型 0 - P D C C H 公 共 搜 尋 空 間 C O R E S E T 資源區塊（P R B）的頻率位置，其中基於該類型 0 - P D C C H 公

共搜尋空間 CORESET 的一次載波間隔，該指示被映射到該一或多個偏移值；以及

發送一類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET，以由該 UE 進行接收。

【第 40 項】 根據請求項 39 之裝置，其中該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 和該 SSB 是分時多工的。

【第 41 項】 根據請求項 39 之裝置，其中該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 和該 SSB 是分頻多工的。

【第 42 項】 根據請求項 39 之裝置，其中指示一或多個偏移值的該指示亦指示該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的一頻寬。

【第 43 項】 根據請求項 39 之裝置，其中該一或多個偏移值中的每一個偏移值是基於一偏移步長大小、該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的一頻寬、或該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的該次載波間隔中的至少一者的。

【第 44 項】 根據請求項 43 之裝置，其中該偏移步長大小取決於該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的該頻寬、該 SSB 的一次載波間隔、或該類型

0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的該次載波間隔中的至少一者。

【第45項】 一種用於無線通訊的裝置，包括：

用於向一使用者設備(UE)發送一同步信號塊(SSB)的構件，該SSB具有一類型0-實體下行鏈路控制通道(PDCCH)公共搜尋空間控制資源集(CORESET)配置和一實體資源區塊(PRB)網格偏移，該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET配置包括指示一或多個偏移值的一指示，該一或多個偏移值對應於相對於該SSB的PRB的頻率位置的類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET資源區塊(PRB)的頻率位置，其中基於該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一次載波間隔，該指示被映射到該一或多個偏移值；以及

用於發送在該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET中的一類型0-PDCCH以由該UE進行接收的構件。

【第46項】 根據請求項45之裝置，其中該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET和該SSB是分時多工的。

【第47項】 根據請求項45之裝置，其中該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET和該SSB是分頻多工的。

【第48項】 根據請求項45之裝置，其中指示一或多個偏移值的該指示亦指示該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一頻寬。

【第49項】 根據請求項45之裝置，其中該一或多個偏移值中的每一個偏移值是基於一偏移步長大小、該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一頻寬、或該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的該次載波間隔中的至少一者的。

【第50項】 根據請求項49之裝置，其中該偏移步長大小取決於該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的該頻寬、該SSB的一次載波間隔、或該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的該次載波間隔中的至少一者。

【第51項】 一種具有儲存在其上的指令的非暫時性電腦可讀取媒體，當該等指令由一基地台（BS）執行時，使得該BS執行以下操作：

向一使用者設備（UE）發送一同步信號塊（SSB），該SSB具有一類型0-實體下行鏈路控制通道（PDCCH）公共搜尋空間控制資源集（CORESET）

配置和一實體資源區塊（PRB）網格偏移，該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET配置包括指示一或多個偏移值的一指示，該一或多個偏移值對應於相對於該SSB的PRB的頻率位置的類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET資源區塊（PRB）的頻率位置，其中基於該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一次載波間隔，該指示被映射到該一或多個偏移值；以及

發送在該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET中的一類型0-PDCCH，以由該UE進行接收。

【第52項】 根據請求項51之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET和該SSB是分時多工的。

【第53項】 根據請求項51之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET和該SSB是分頻多工的。

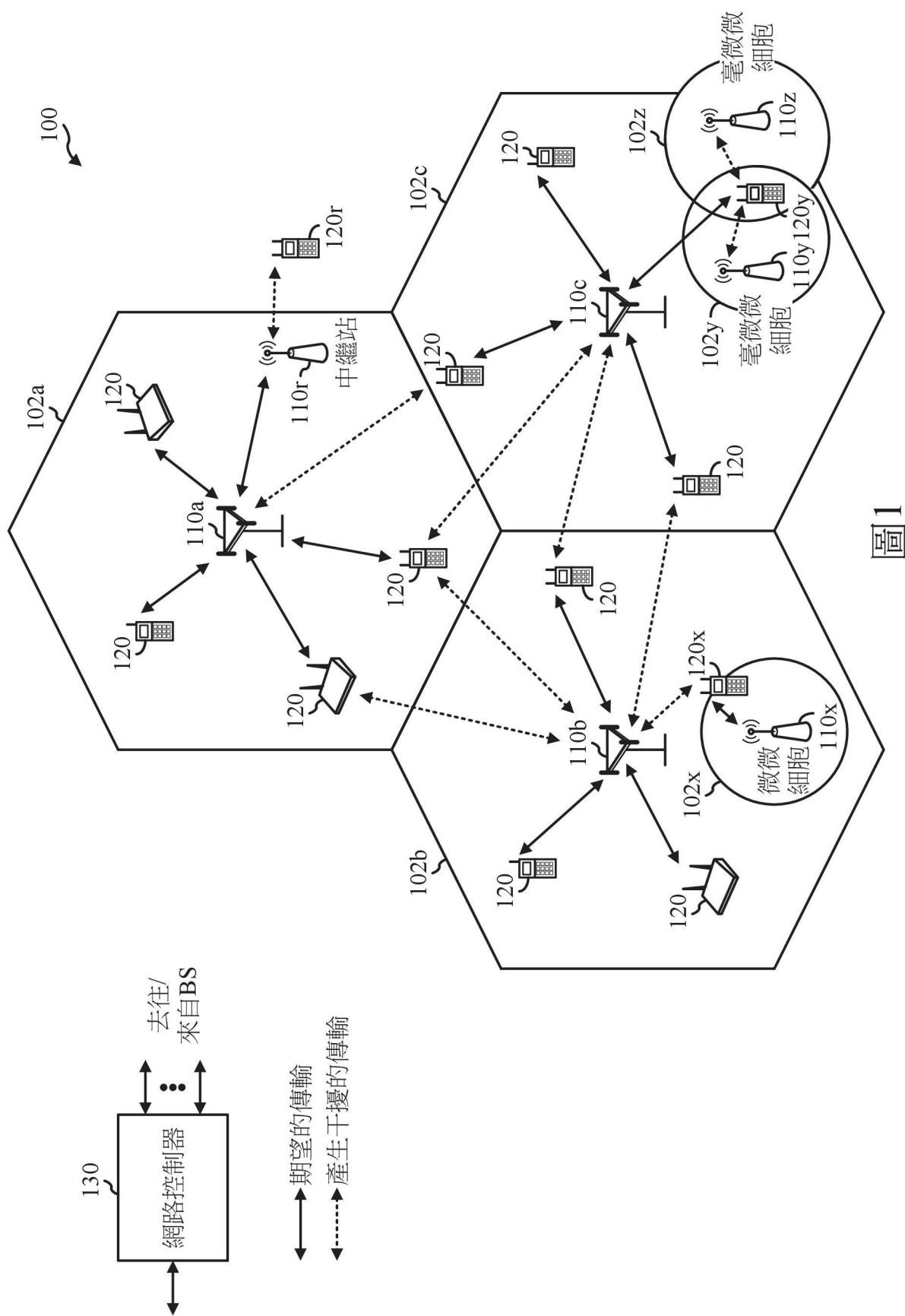
【第54項】 根據請求項51之非暫時性電腦可讀取媒體，其中指示一或多個偏移值的該指示亦指示該類型0-PDCCH公共搜尋空間CORESET的一頻寬。

【第55項】 根據請求項51之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該一或多個偏移值中的每一個偏移值是基於一偏移步長大小、該類型0-PDCCH公共搜尋空間

CORESET 的一頻寬、或該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的該次載波間隔中的至少一者的。

【第 56 項】 根據請求項 55 之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該偏移步長大小取決於該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的該頻寬、該 SSB 的一次載波間隔、或該類型 0-PDCCH 公共搜尋空間 CORESET 的該次載波間隔中的至少一者。

【發明圖式】



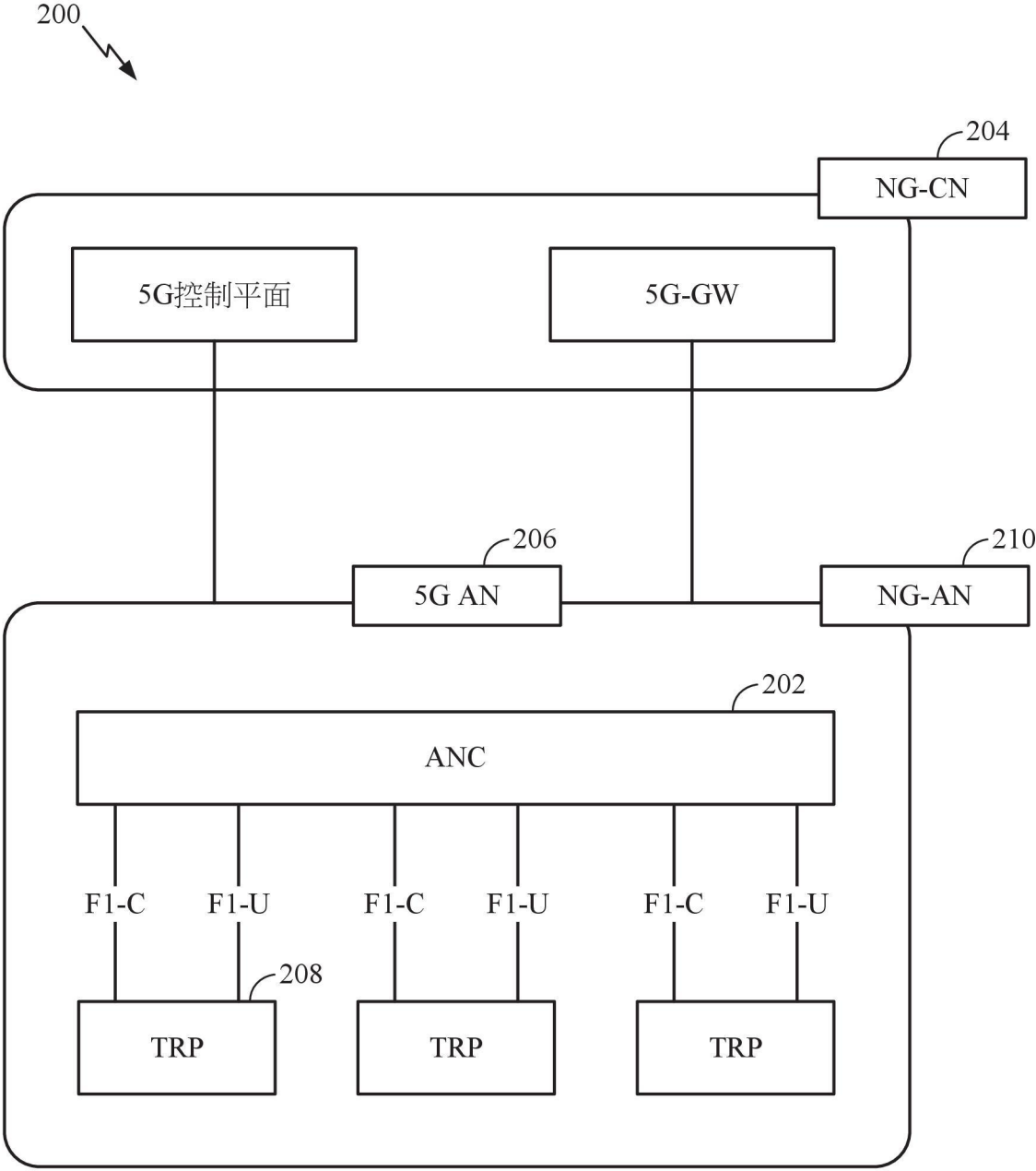


圖2

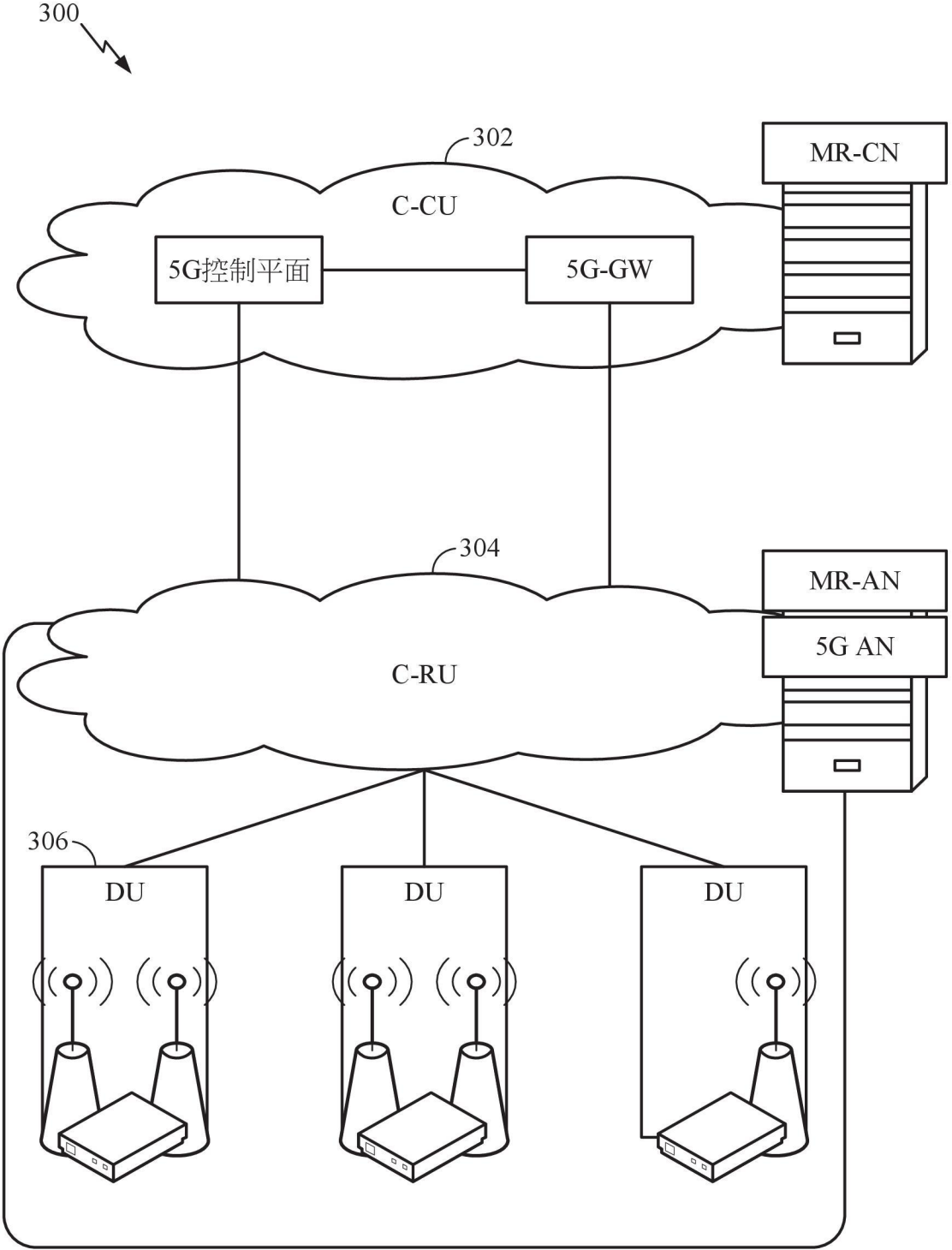


圖3

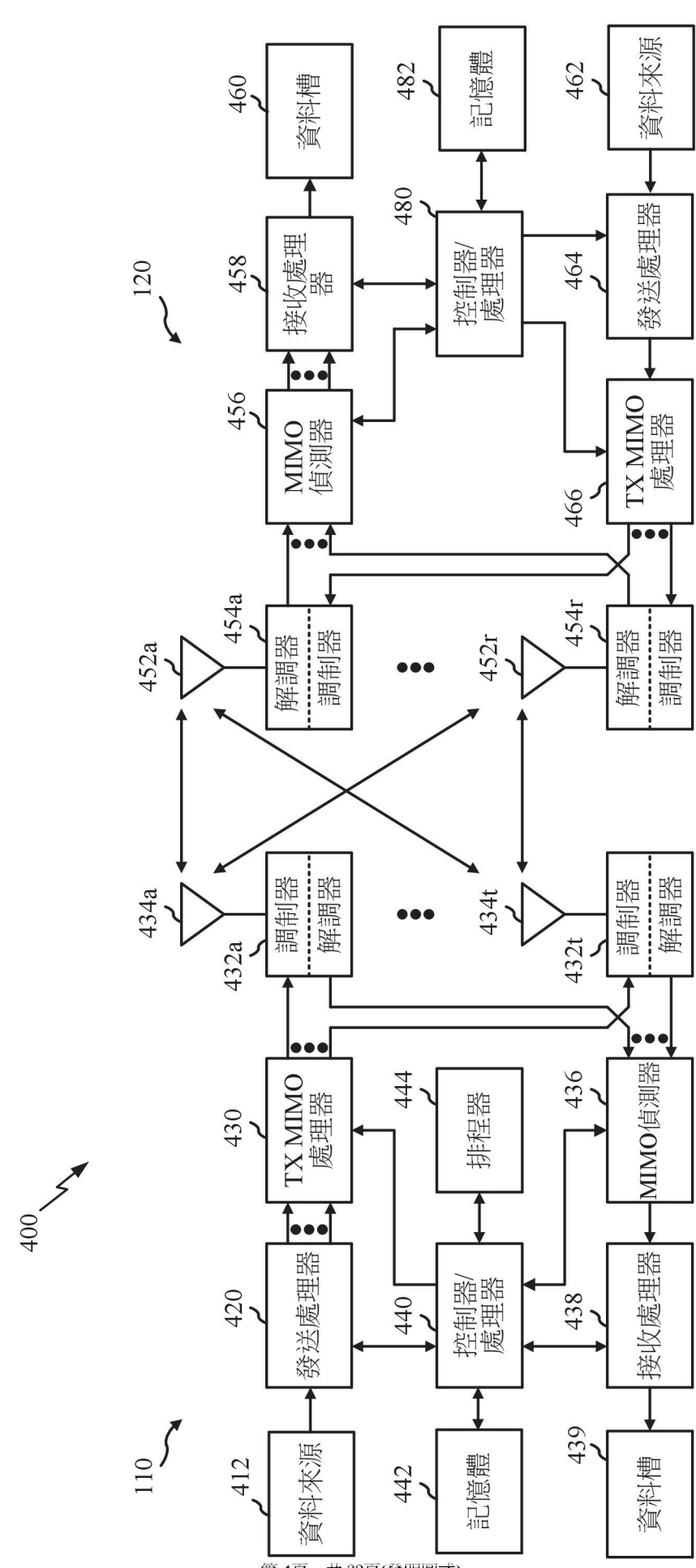


圖4

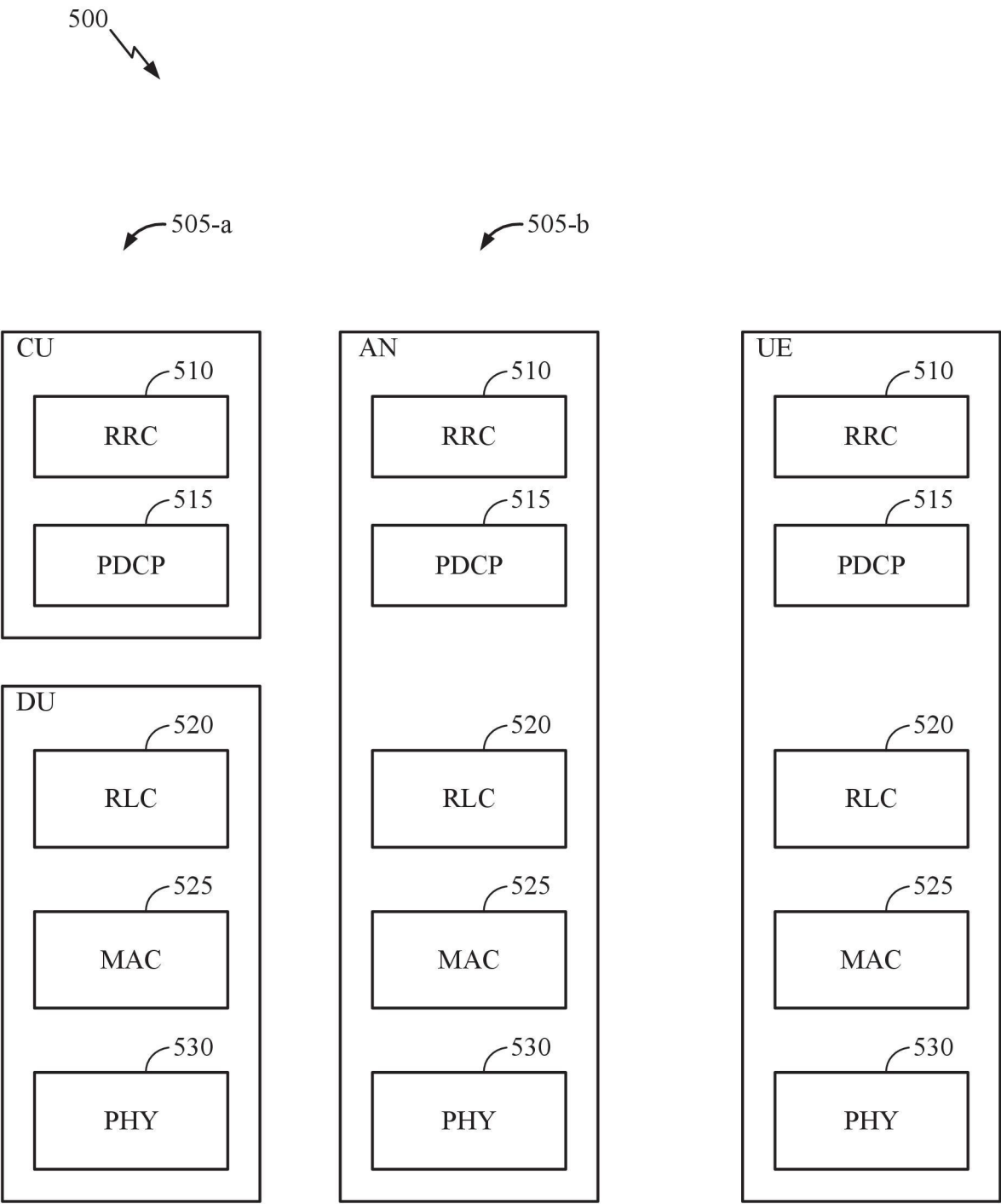


圖5

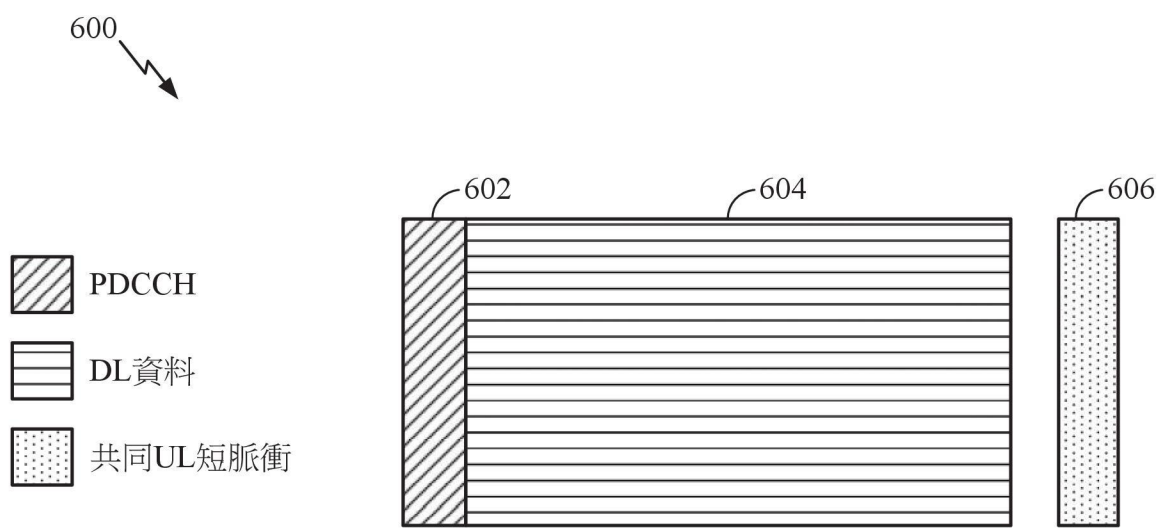


圖6

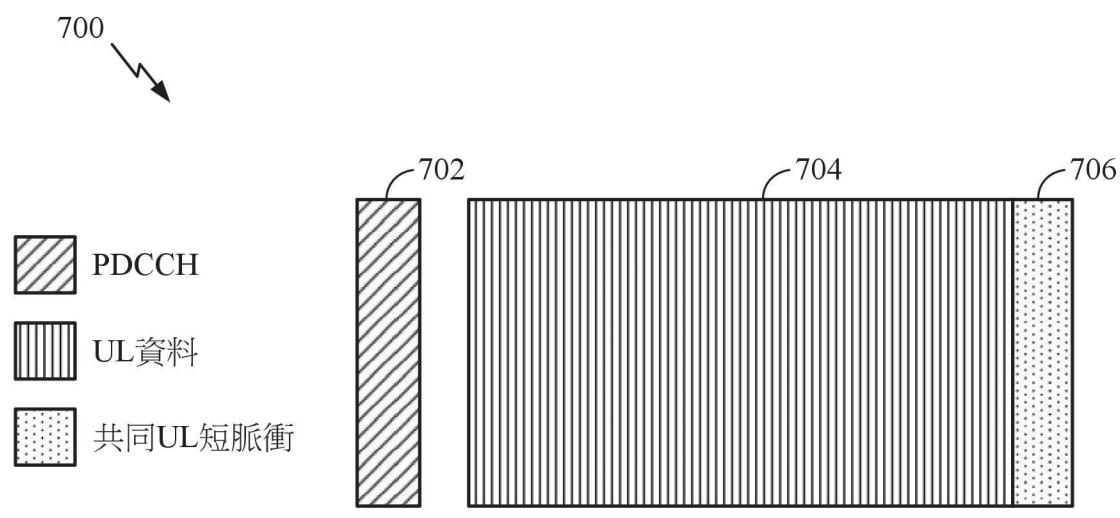


圖7

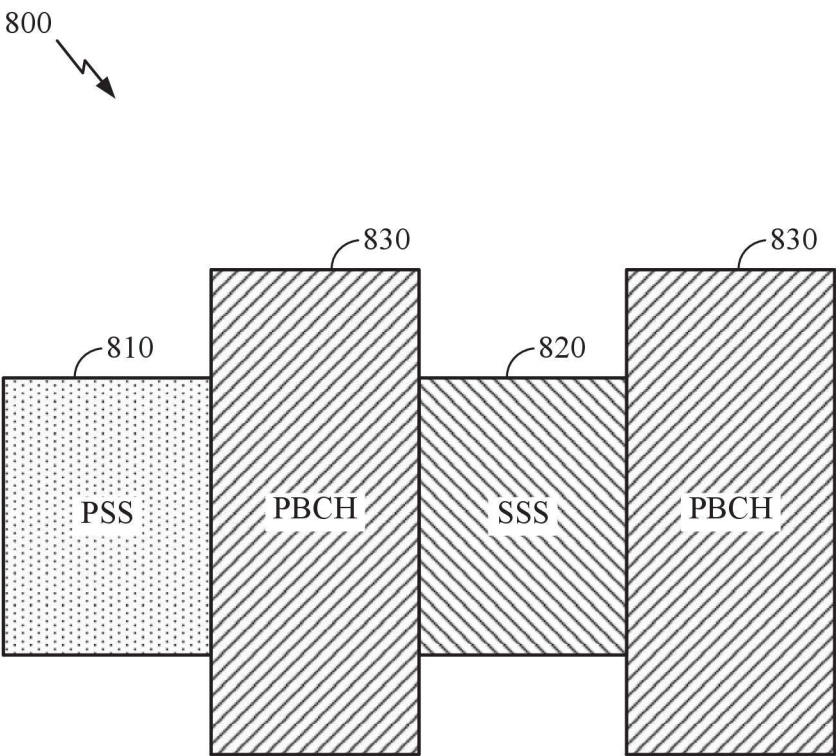


圖8

900 ↗

910 ↗

920 ↗

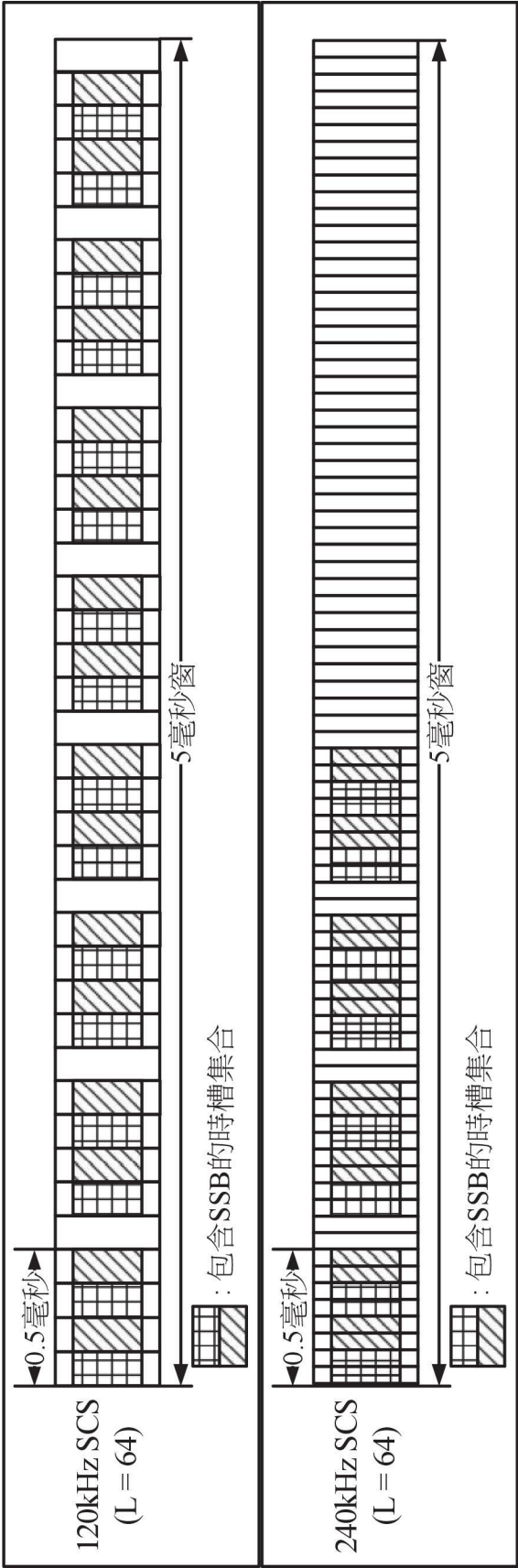


圖9

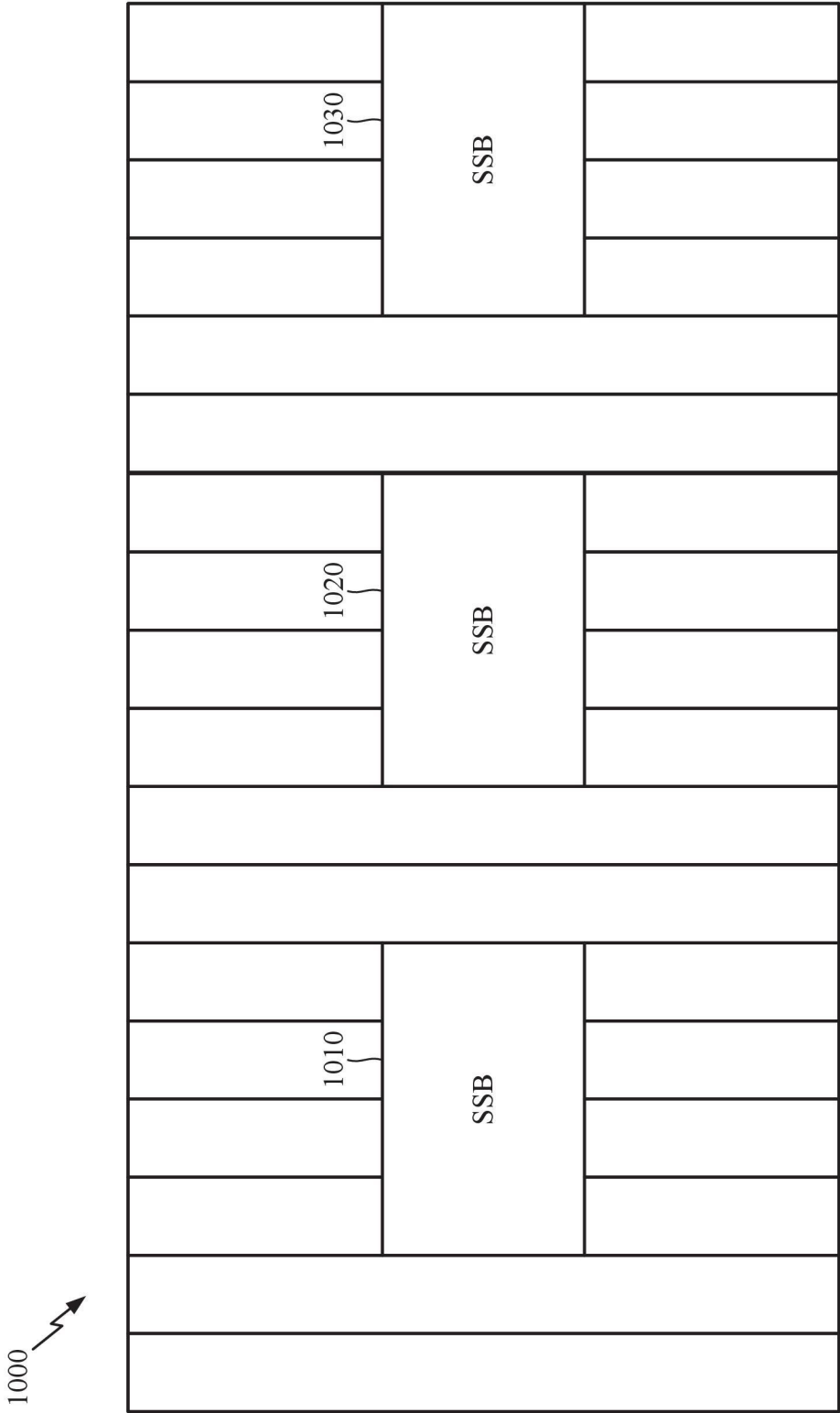


圖10

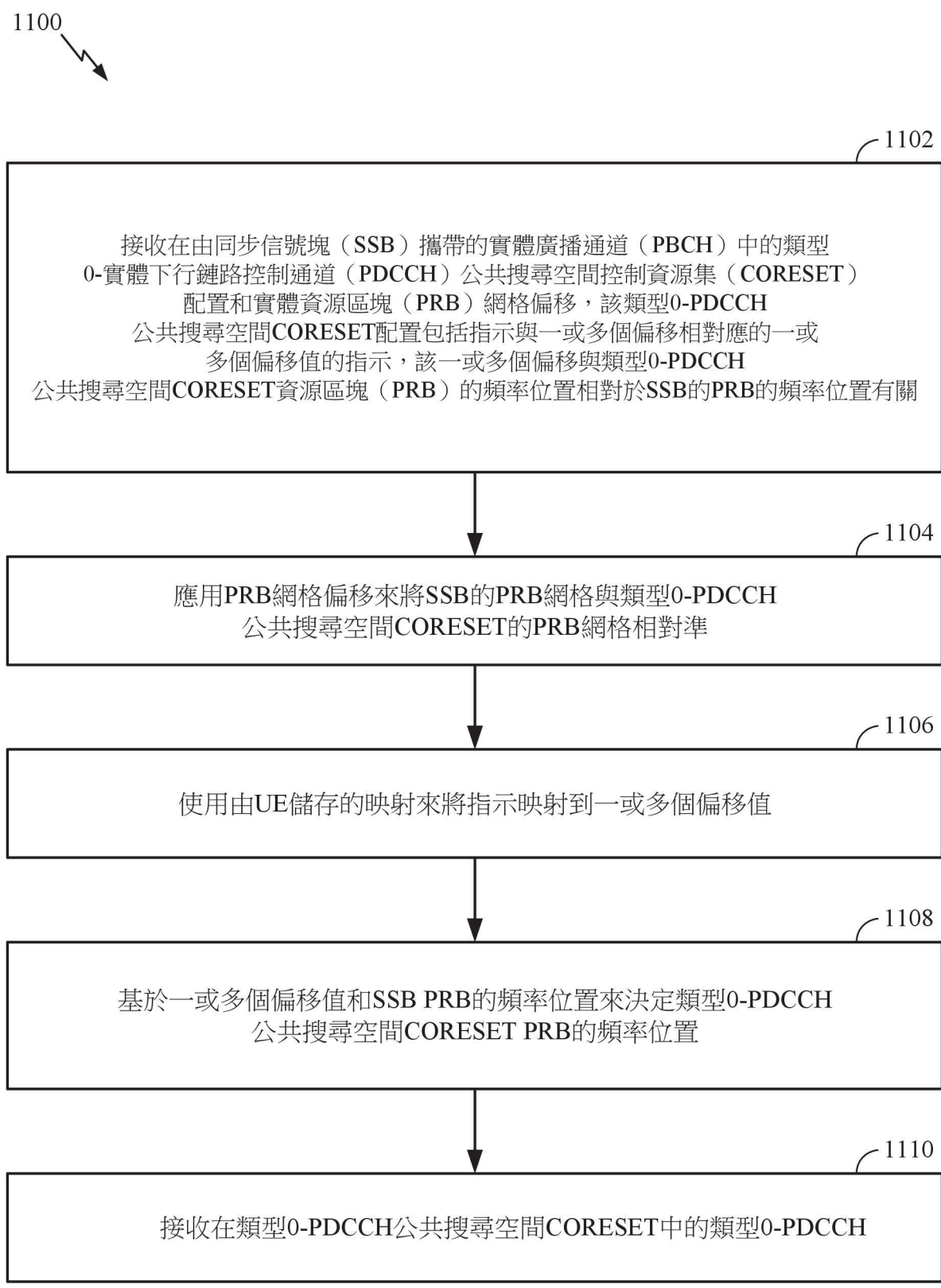


圖11

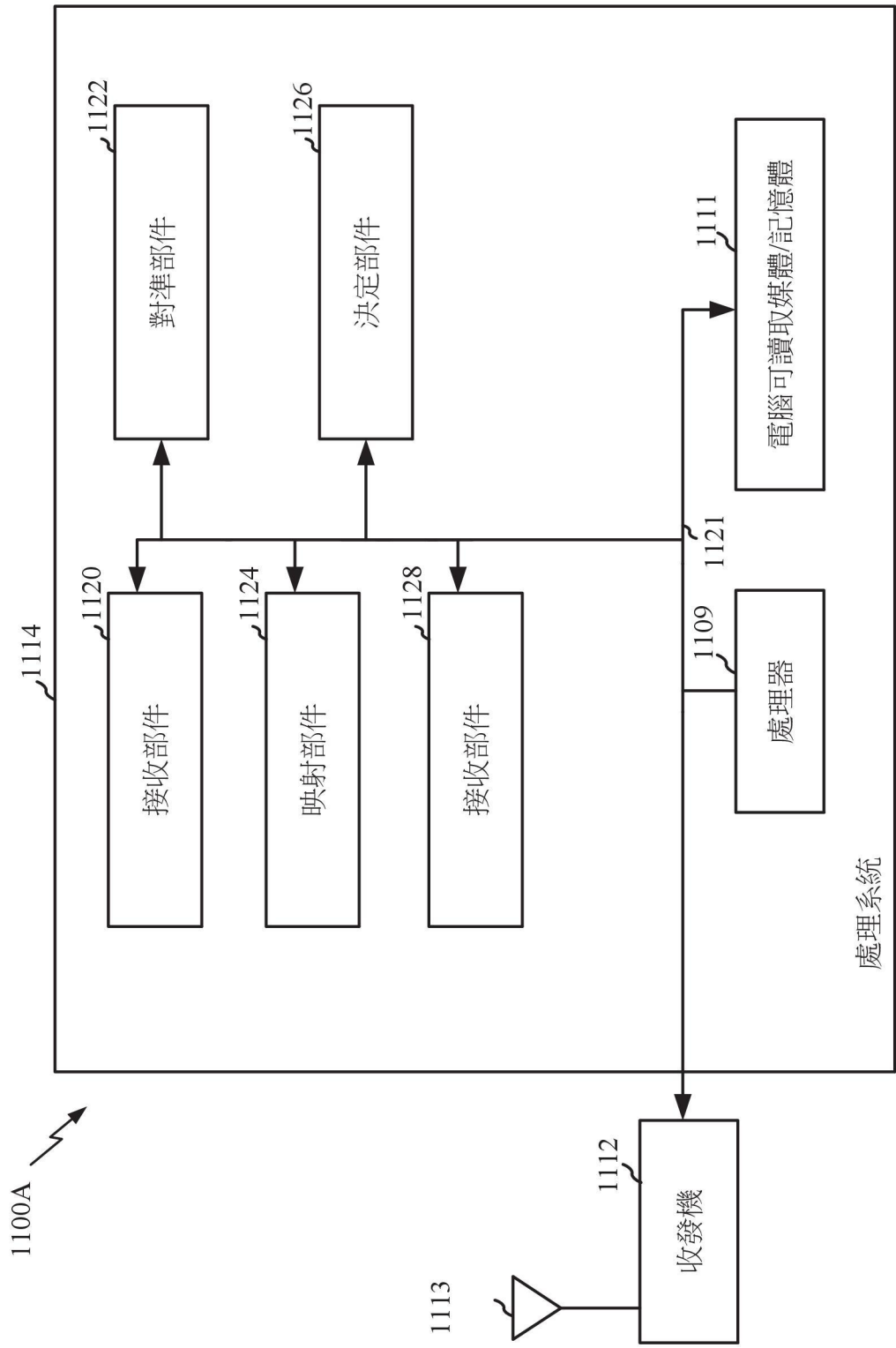


圖11A

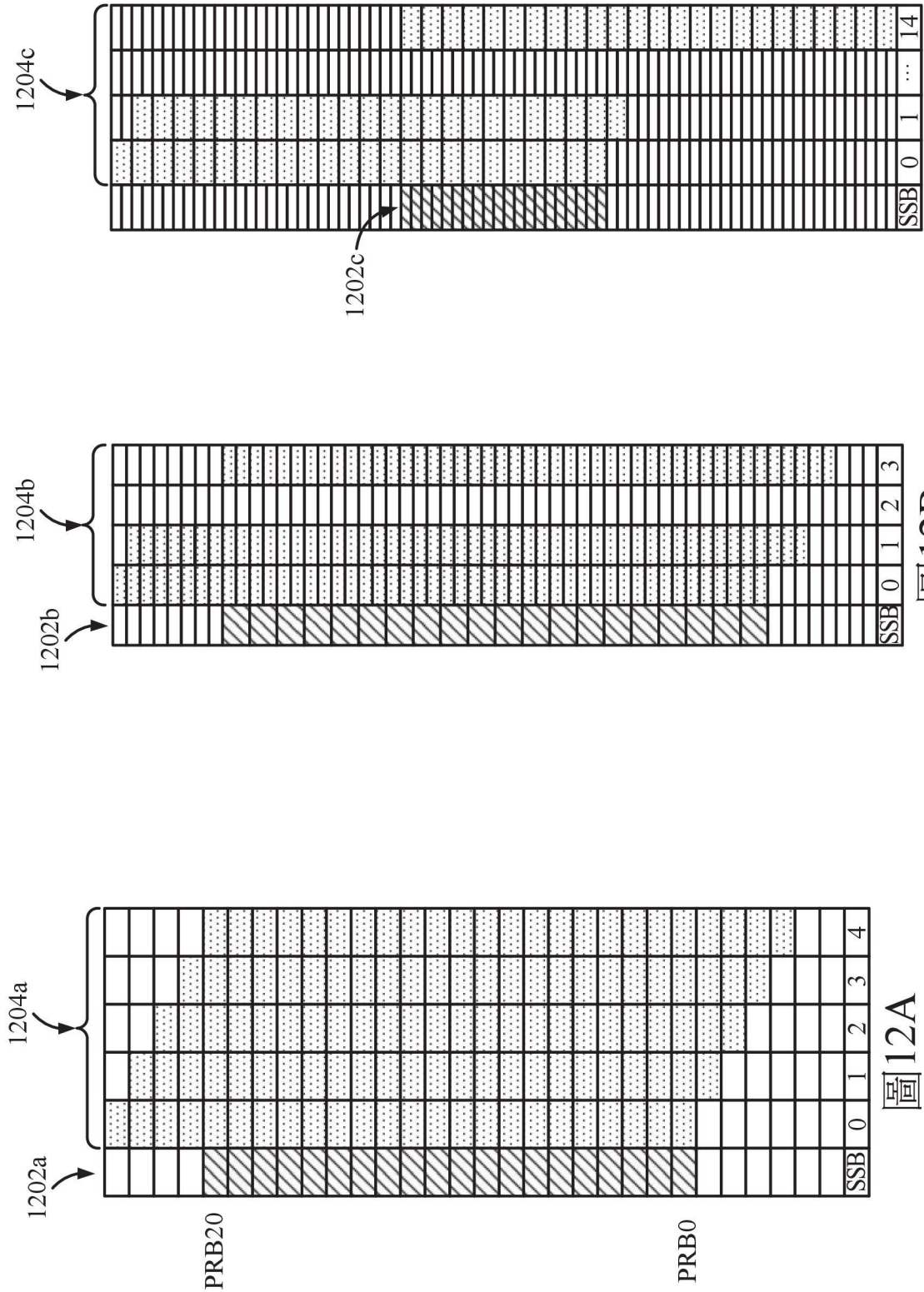


圖 12A

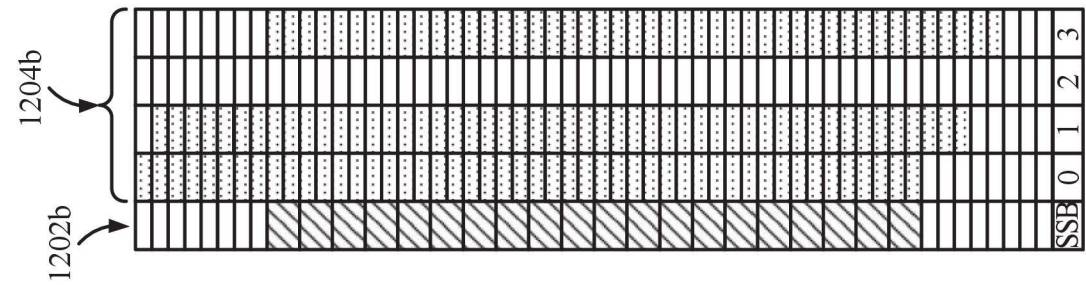


圖 12B

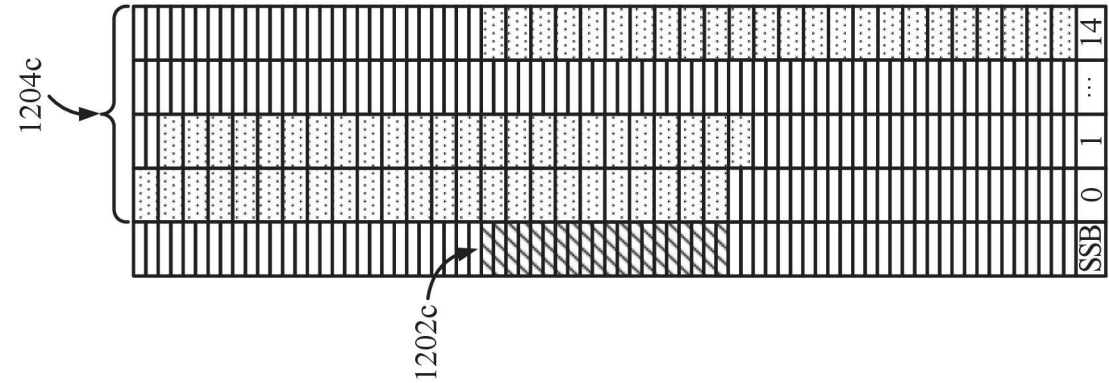


圖 12C

1300 ↗

RMSI SCS	RMSI CORESET BW	偏移步長	偏移值
RMSI SCS = SSB SCS	24	1	0-4
	48	1	0-28
RMSI SCS = 0.5 * SSB SCS	24	1	-8
	48	1	0-8
RMSI SCS = 2 * SSB SCS	24	1	0-14
	48	1	0-34

圖13

1400 ↗

RMSI SCS	RMSI CORESET BW (RBs)	偏移步長 (RB)	偏移值 (以RB為單位)
RMSI SCS = SSB SCS	24	2	0, 2, 4
	48	6	0, 6, 12, 18, 24
RMSI SCS = 0.5*SSB SCS	24	1	-8
	48	2	0, 2, 4, 6, 8
RMSI SCS = 2*SSB SCS	24	6	0, 6, 12
	48	8	0, 8, 16, 24, 32

圖14

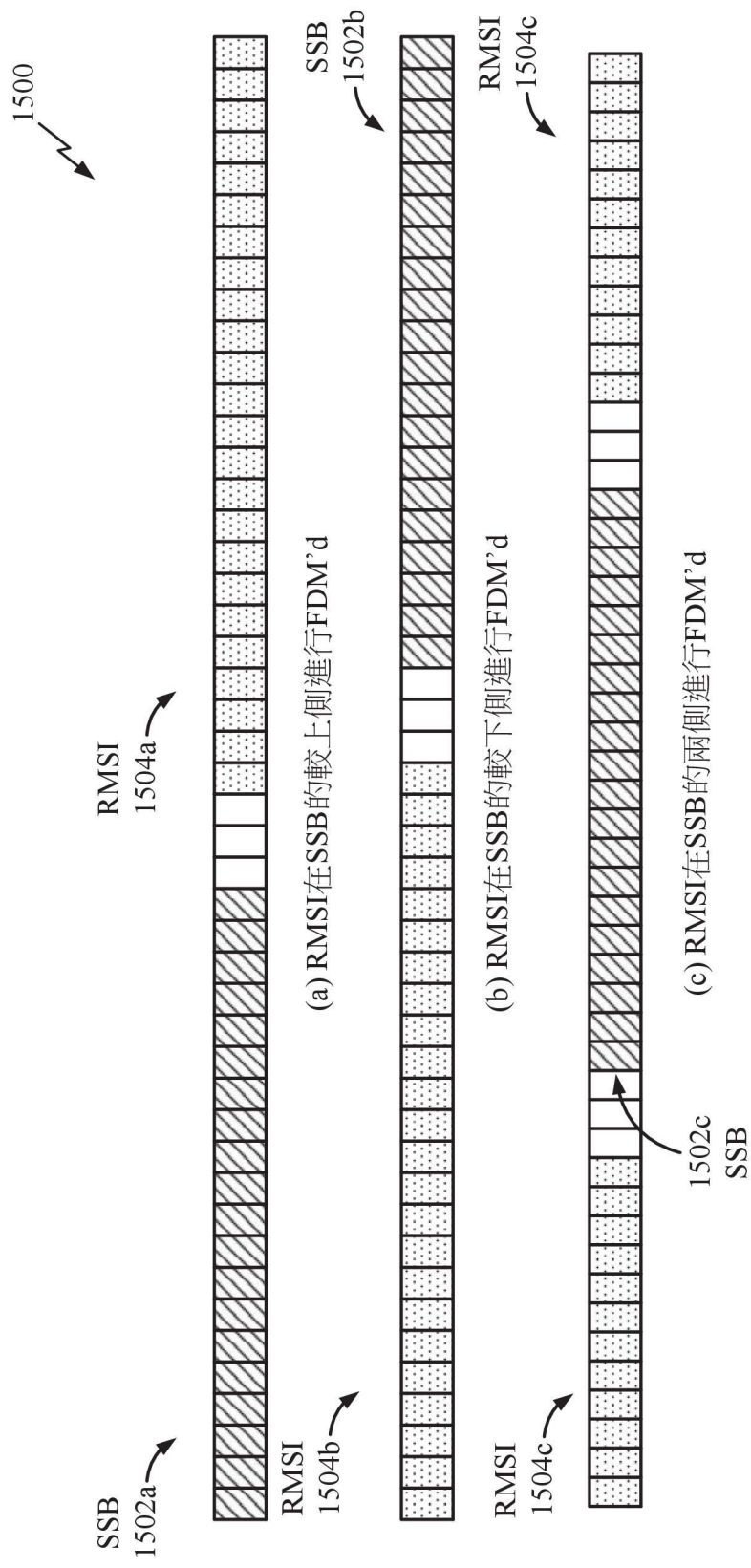


圖15

1600 

RMSI SCS	RMSI CORESET BW (RB)	保護 (RB)	偏移值 (以RB為單位)
SSB SCS	24	G0	$-(20 + G0), \{6, 12, 18, 24\} + G0$
	48	G0	$-(20 + G0), \{6, 18, 30, 42, 48\} + G0$
0.5*SSB SCS	24	G1	$-(40 + G0), \{6, 12, 18, 24\} + G0$
	48	G1	$-(40 + G), \{6, 18, 30, 42, 48\} + G1$
2*SSB SCS	24	G2	$-(10 + G), \{6, 12, 18, 24\} + G2$
	48	G2	$-(10 + G), \{6, 18, 30, 42, 48\} + G2$

圖16

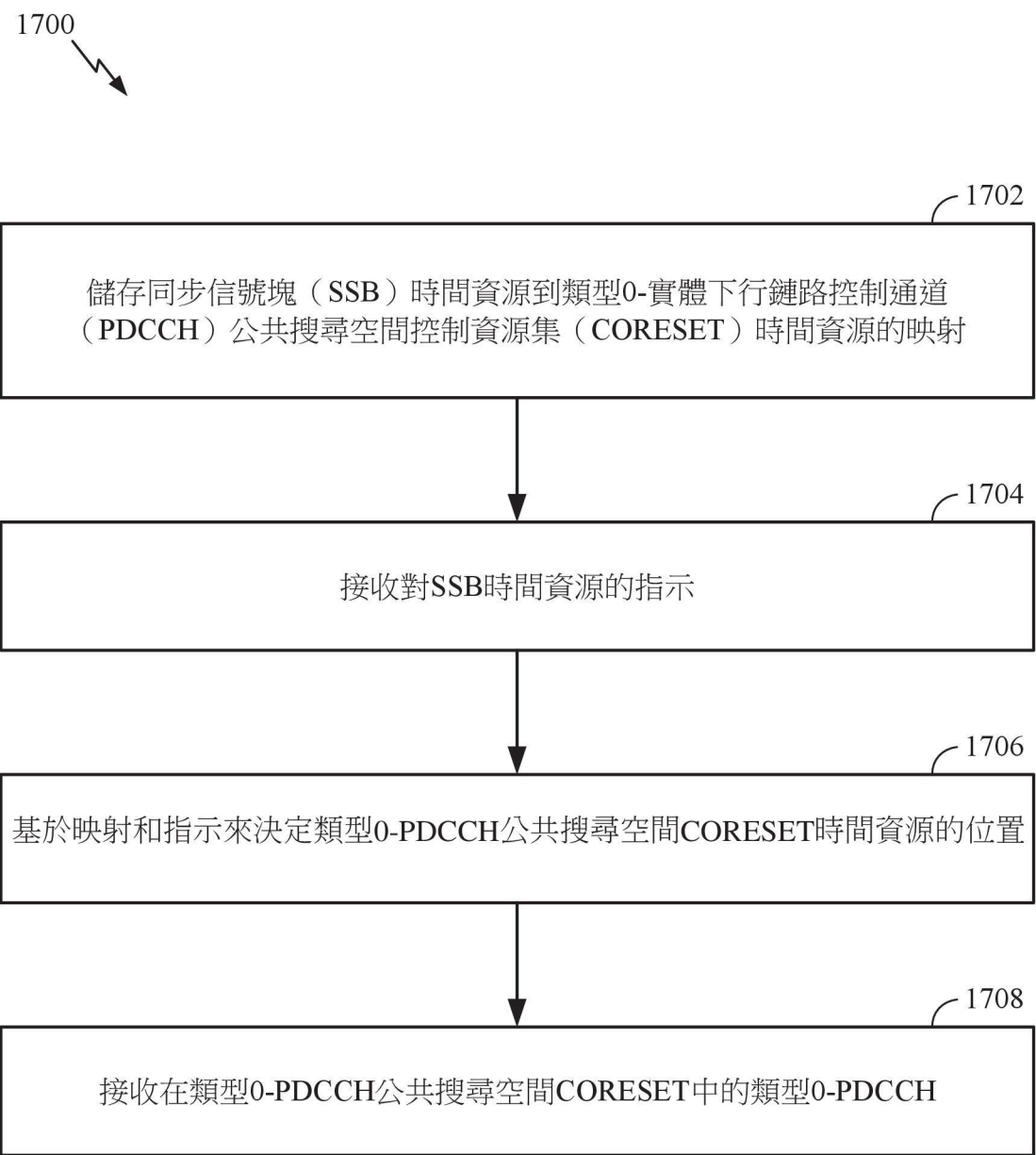


圖17

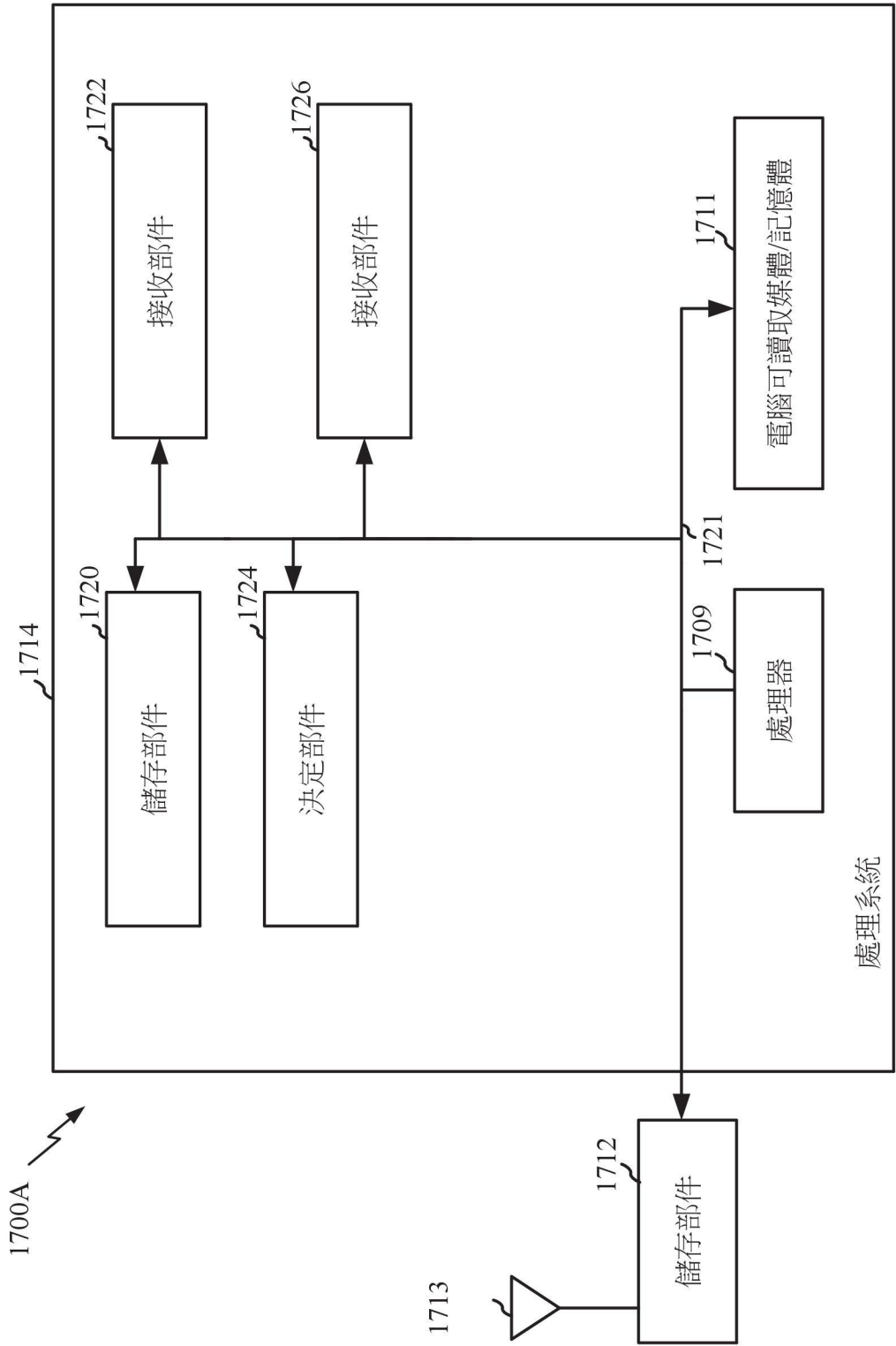


圖17A

圖18A	圖18B
圖18C	圖18D

圖18

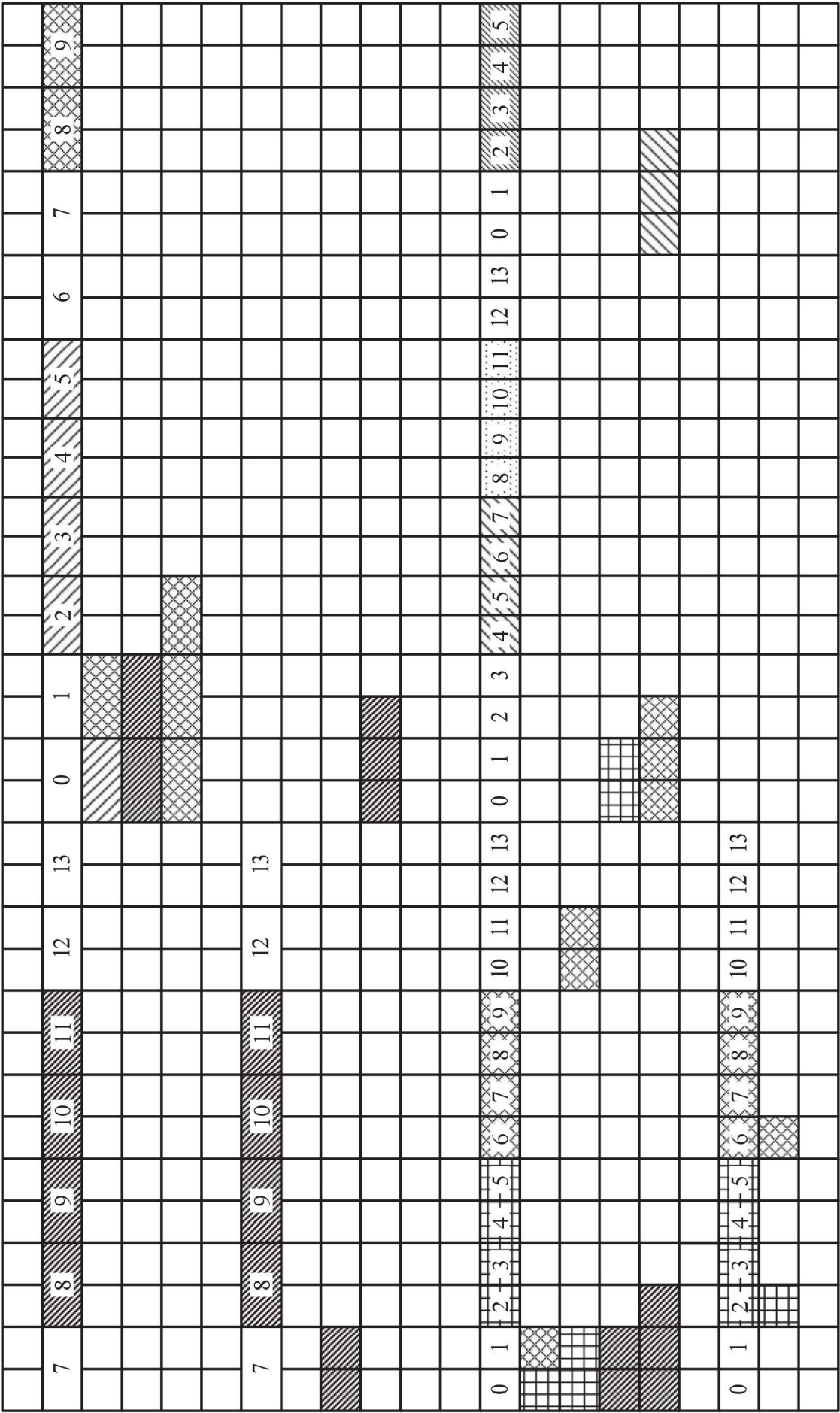


圖18B

[illegible]

180



18D 回

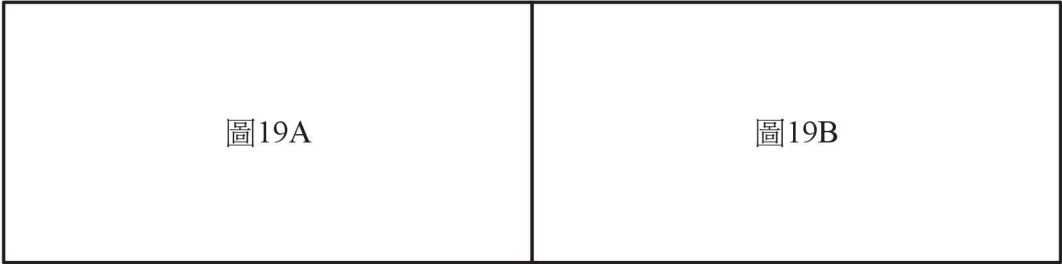


圖19

SB塊

1810-

[illegible]

圖 19A

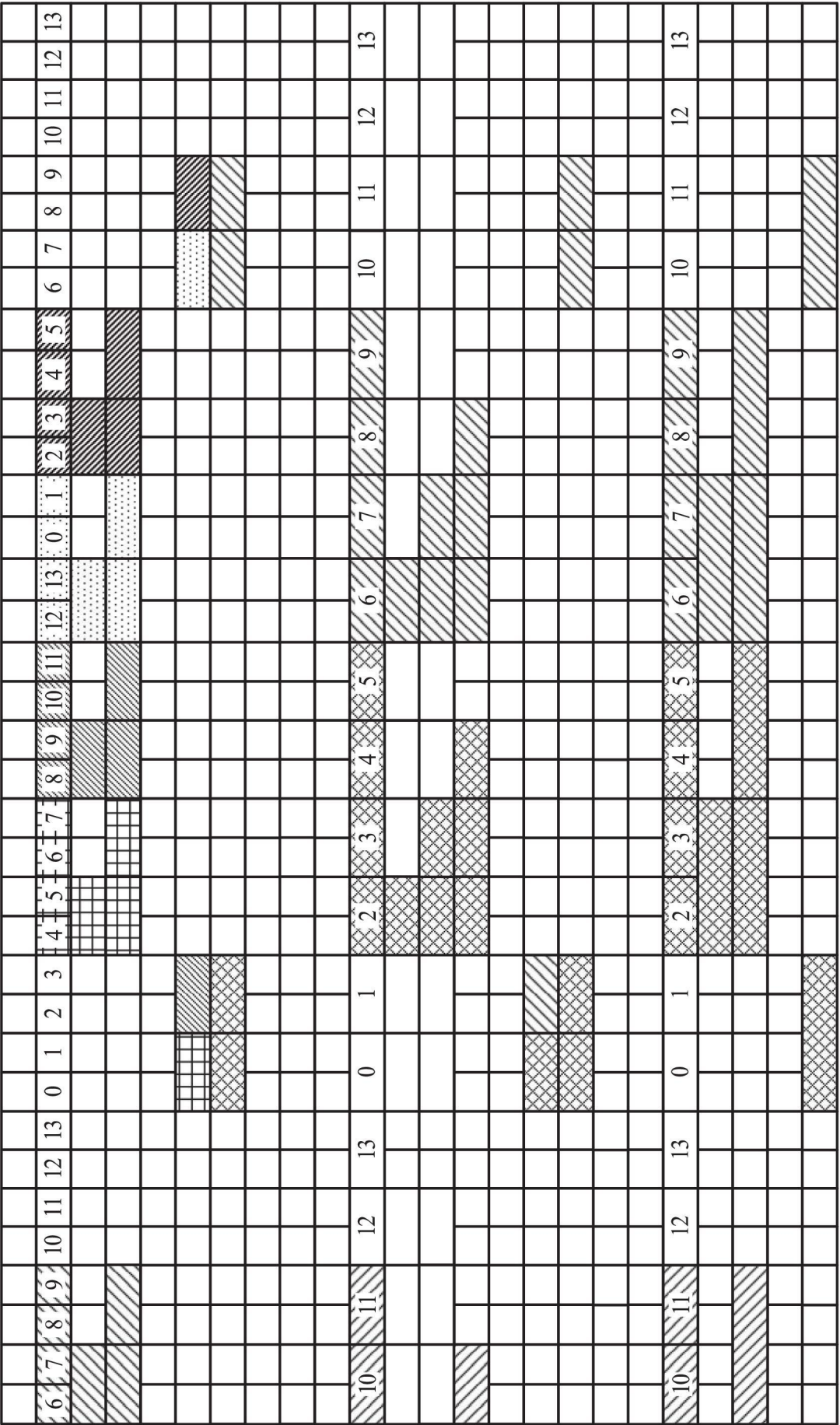


圖 19B

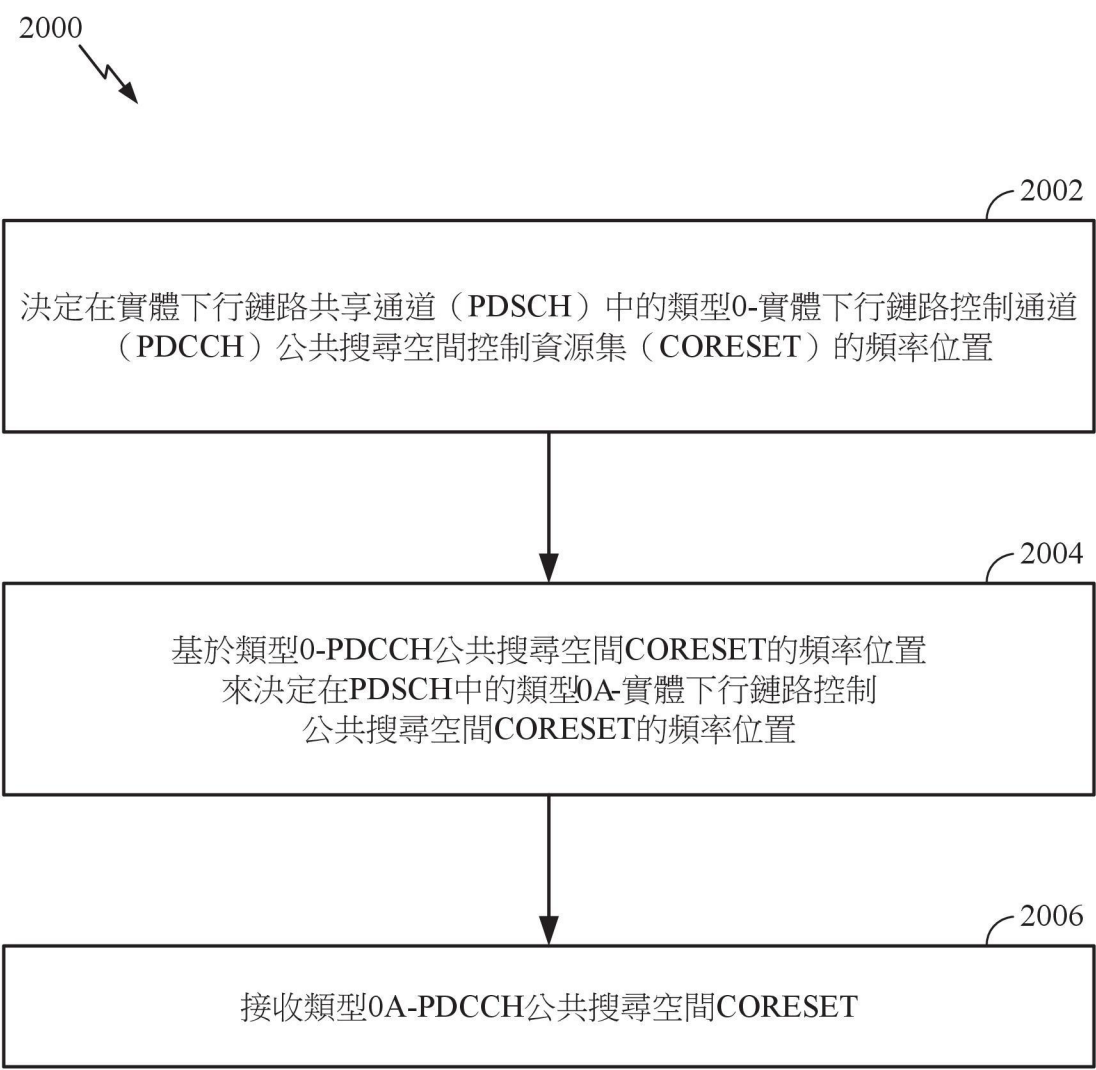


圖20

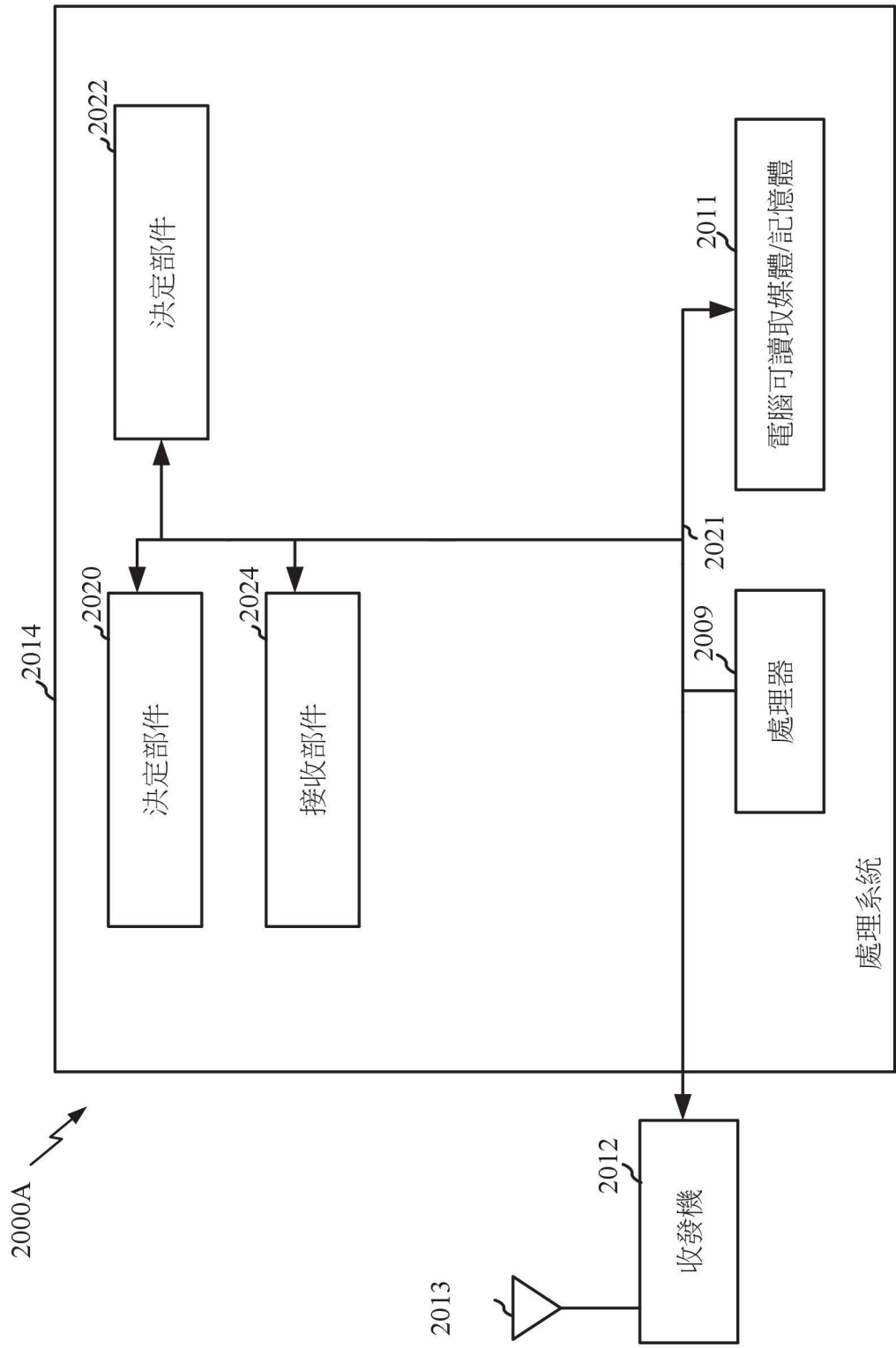


圖20A

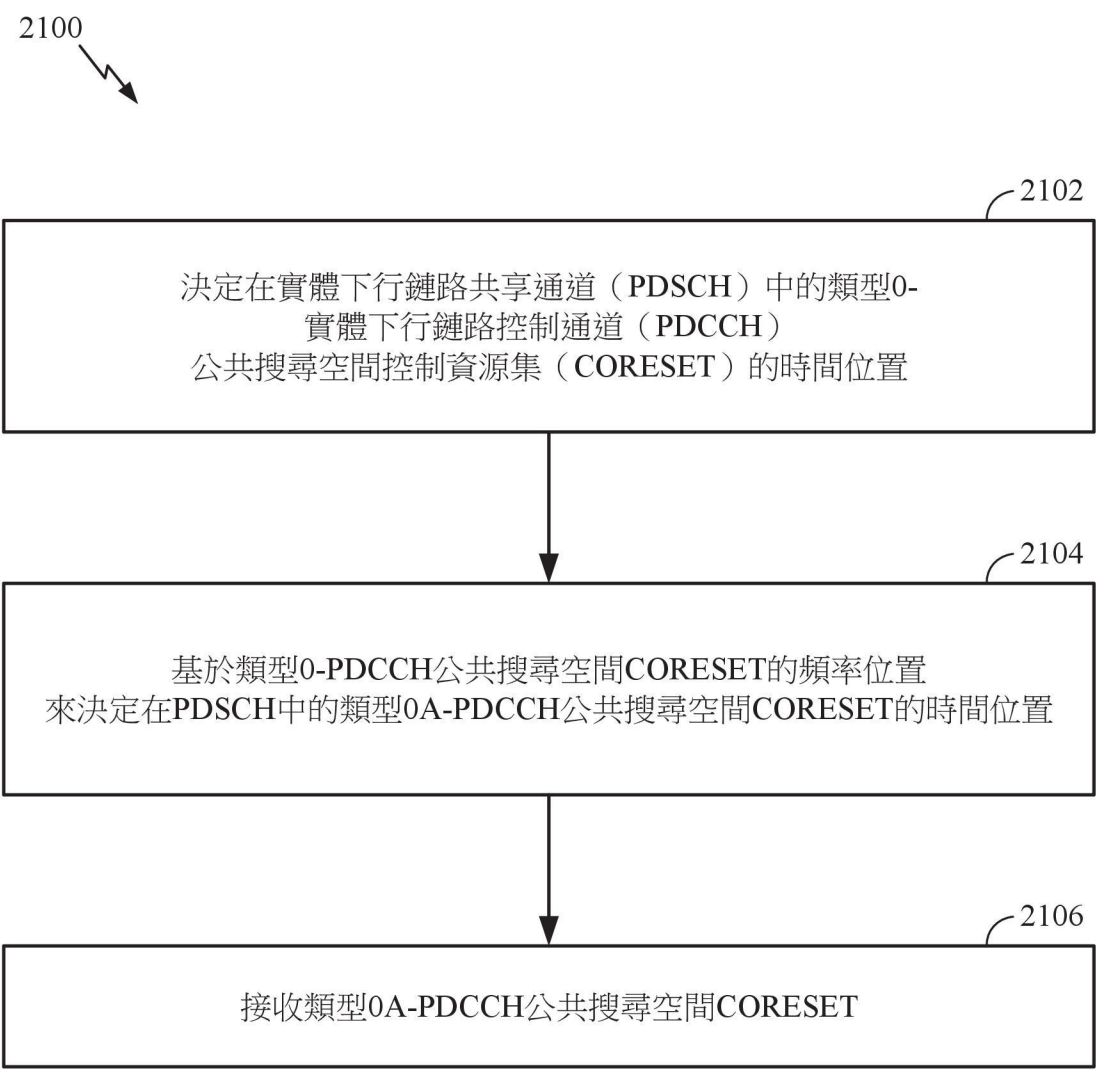


圖21

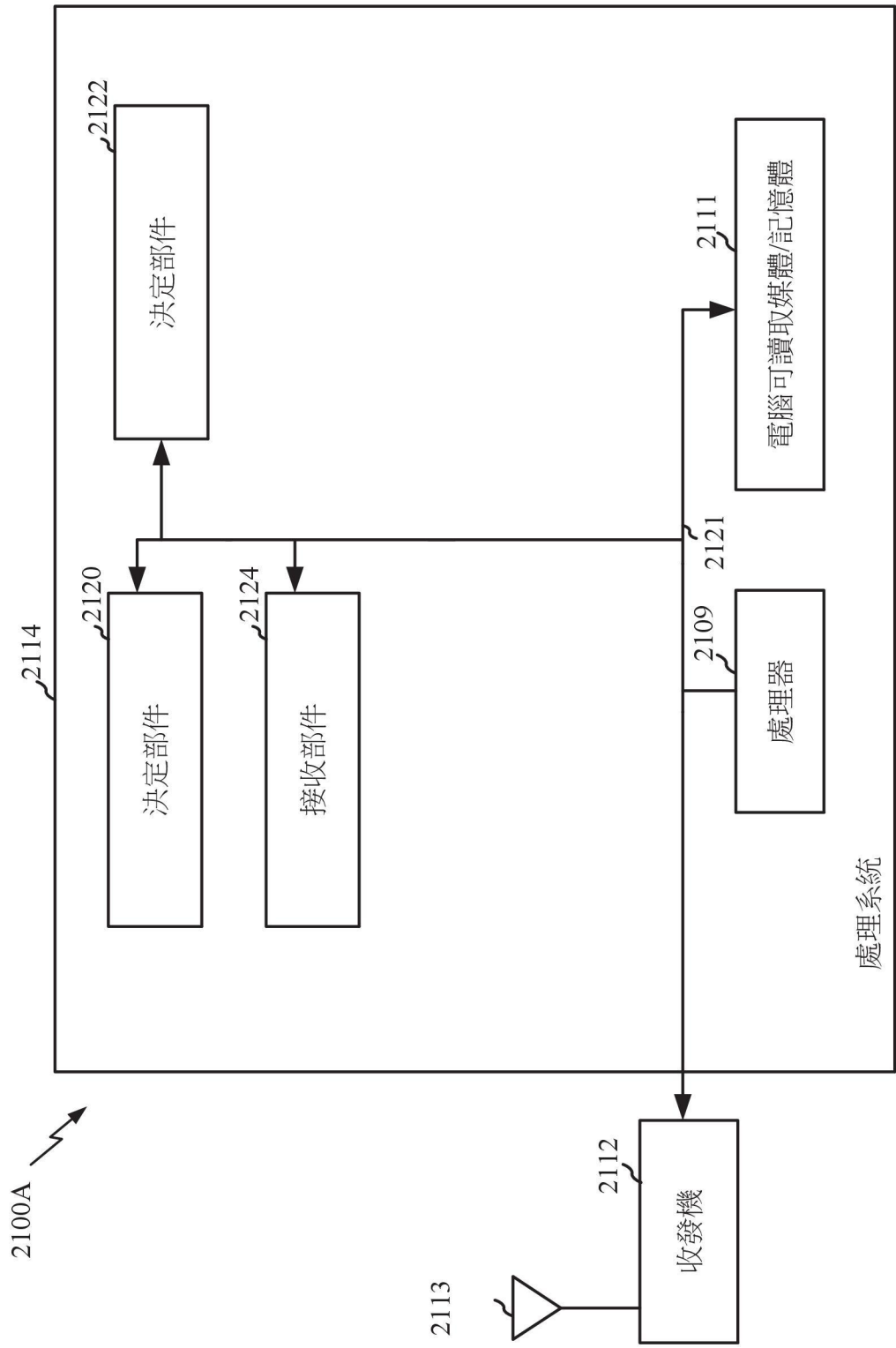


圖21A

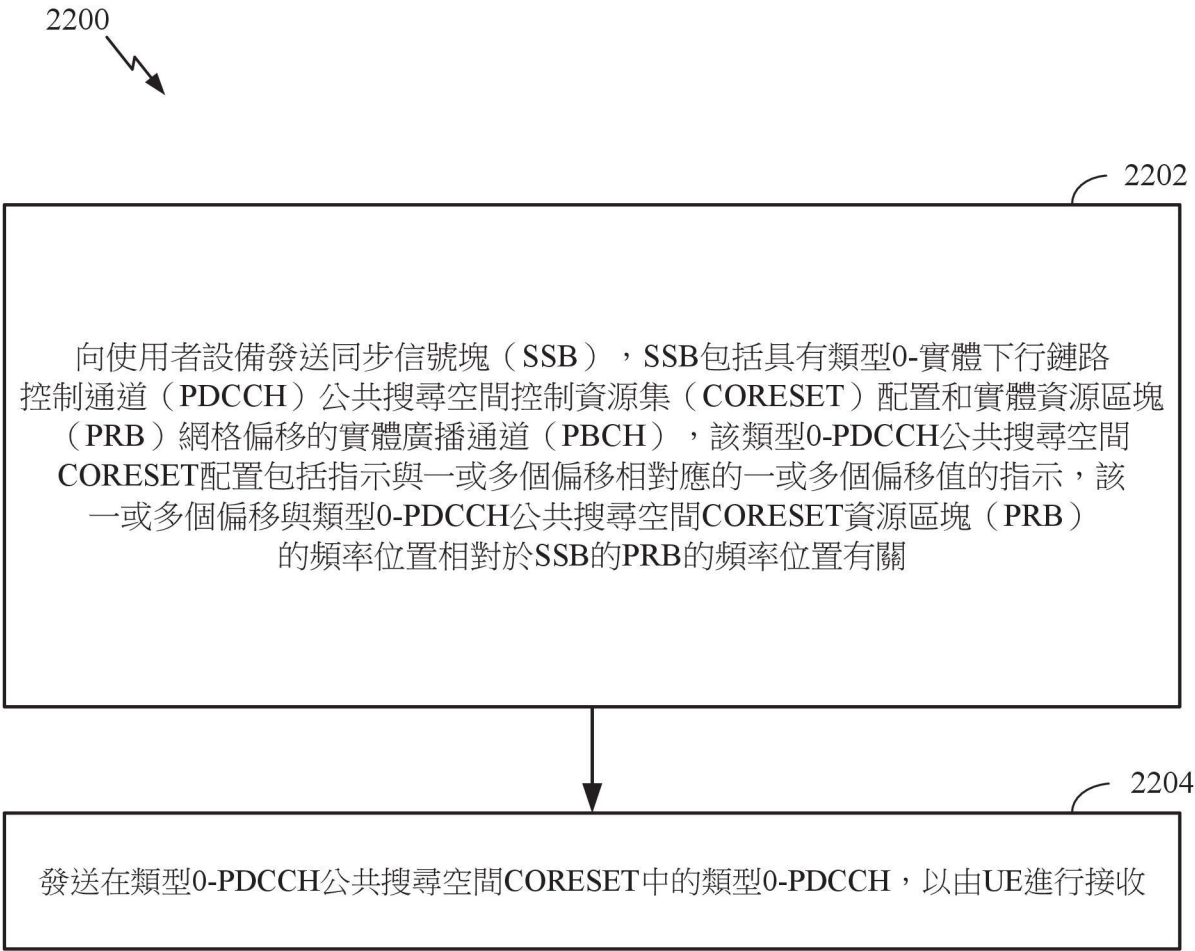


圖 22

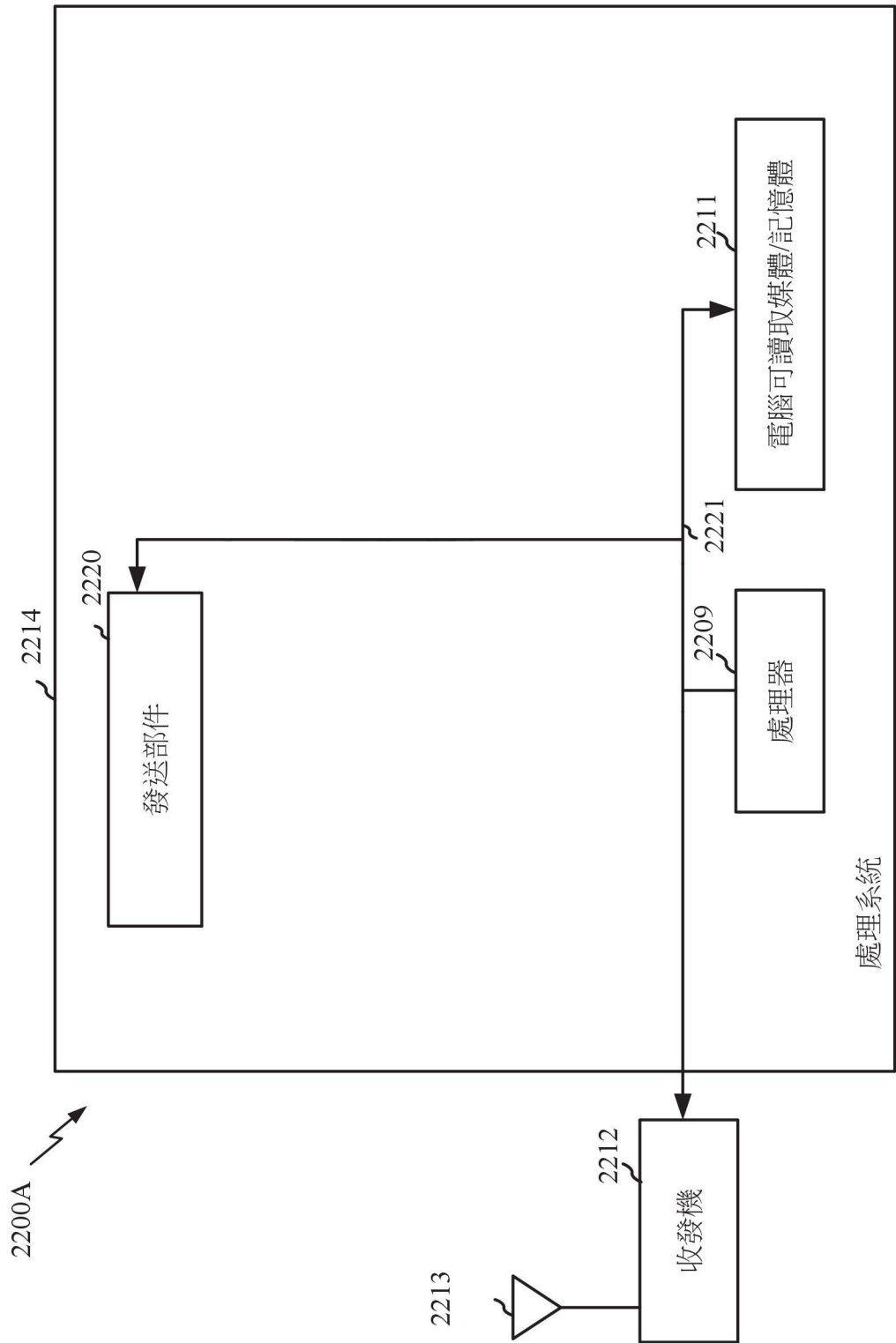


圖22A