



(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 I762456 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：105136577

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 11 月 10 日

(51)Int. Cl. : H04W16/14 (2009.01)

H04W16/16 (2009.01)

(30)優先權：2015/11/10 美國

62/253,647

2016/01/19 美國

62/280,195

2016/11/09 美國

15/346,986

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

美國

(72)發明人：琴塔莫瑞卡納安 阿魯穆加姆 CHENDAMARAI KANNAN, ARUMUGAM (IN) ;

劉 濤 LUO, TAO (US) ; 帕特爾 齊拉格許瑞斯拜 PATEL, CHIRAG SURESHBHAI

(US) ; 庫多茲 天爾阿德爾 KADOUS, TAMER ADEL (US)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

CN 102422669A

JP 2013/524569A

WO 2015/098880A1

網路文獻韓 ZTE, 韓 "Details of DRS design for LAA", 韓 韓 韓 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #82bis, R1-155533, 韓 October 5-9, 韓 韓 2015

網路文獻韓 Samsung, 韓 "Remaining details of DRS design ", 韓 韓 韓 3GPP TSG RAN WG1 Meeting #82bis, R1-155465, 韓 October 5-9, 韓 韓 2015

審查人員：鍾瑞元

申請專利範圍項數：60 項 圖式數：13 共 111 頁

(54)名稱

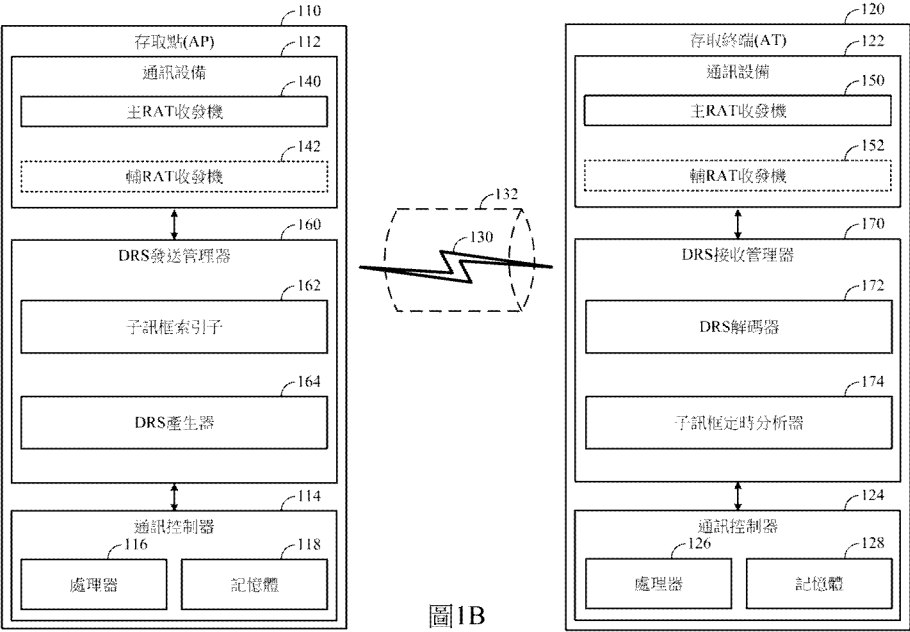
在共享通訊媒體上傳送存取點的子訊框定時

(57)摘要

揭示用於在共享通訊媒體上指示和決定存取點的子訊框定時的技術。一種發送發現參考信號 (DRS) 的方法可以包括：建立該 DRS 的傳輸相對於存取點的系統定時的傳輸定時；基於所選擇的 DRS 傳輸訊窗來決定是否在特定 SF 期間發送該 DRS；及回應於決定要發送該 DRS，在該特定 SF 期間向至少一個存取終端發送該 DRS。

Techniques for indicating and determining a subframe timing of an access point on a shared communication medium are disclosed. A method of transmitting a discovery reference signal (DRS) may include establishing a transmission timing for transmission of the DRS relative to a system timing of an access point, determining whether to transmit the DRS during a particular SF based on the selected DRS transmission window, and transmitting the DRS to at least one access terminal during the particular SF in response to a determination to transmit the DRS.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 110 . . . 存取點
- 112 . . . 通訊設備
- 114 . . . 通訊控制器
- 116 . . . 處理器
- 118 . . . 記憶體
- 120 . . . 存取終端
- 122 . . . 通訊設備
- 124 . . . 通訊控制器
- 126 . . . 處理器
- 128 . . . 記憶體
- 130 . . . 無線鏈路
- 132 . . . 通訊媒體
- 140 . . . 主 RAT 收發機
- 142 . . . 輔 RAT 收發機
- 150 . . . 主 RAT 收發機
- 152 . . . 輔 RAT 收發機
- 160 . . . DRS 發送管理器
- 162 . . . 子訊框索引子
- 164 . . . DRS 產生器
- 170 . . . DRS 接收管理器
- 172 . . . DRS 解碼器
- 174 . . . 子訊框定時分析器



I762456

【發明摘要】

【中文發明名稱】在共享通訊媒體上傳送存取點的子訊框定時

【英文發明名稱】COMMUNICATING SUBFRAME TIMING OF AN ACCESS POINT ON A SHARED COMMUNICATION MEDIUM

【中文】

揭示用於在共享通訊媒體上指示和決定存取點的子訊框定時的技術。一種發送發現參考信號（DRS）的方法可以包括：建立該DRS的傳輸相對於存取點的系統定時的傳輸定時；基於所選擇的DRS傳輸訊窗來決定是否在特定SF期間發送該DRS；及回應於決定要發送該DRS，在該特定SF期間向至少一個存取終端發送該DRS。

【英文】

Techniques for indicating and determining a subframe timing of an access point on a shared communication medium are disclosed. A method of transmitting a discovery reference signal (DRS) may include establishing a transmission timing for transmission of the DRS relative to a system timing of an access point, determining whether to transmit the DRS during a particular SF based on the selected DRS transmission window, and transmitting the DRS to at least one access terminal during the particular SF in response to a determination to transmit the DRS.

【指定代表圖】第（1B）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

110 存取點

112 通訊設備

申請案號：

申請日：

IPC 分類：

1 1 4 通 訊 控 制 器
1 1 6 處 理 器
1 1 8 記 憶 體
1 2 0 存 取 終 端
1 2 2 通 訊 設 備
1 2 4 通 訊 控 制 器
1 2 6 處 理 器
1 2 8 記 憶 體
1 3 0 無 線 鏈 路
1 3 2 通 訊 媒 體
1 4 0 主 R A T 收 發 機
1 4 2 輔 R A T 收 發 機
1 5 0 主 R A T 收 發 機
1 5 2 輔 R A T 收 發 機
1 6 0 D R S 發 送 管 理 器
1 6 2 子 訊 框 索 引 子
1 6 4 D R S 產 生 器
1 7 0 D R S 接 收 管 理 器
1 7 2 D R S 解 碼 器
1 7 4 子 訊 框 定 時 分 析 器

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】在共享通訊媒體上傳送存取點的子訊框定時

【英文發明名稱】COMMUNICATING SUBFRAME TIMING OF AN ACCESS POINT ON A SHARED COMMUNICATION MEDIUM

相關申請案的交叉引用

【0001】 本專利申請案主張於2015年11月10日提出申請的、名稱為「COMMUNICATING SUBFRAME TIMING OF AN ACCESS POINT ON A SHARED COMMUNICATION MEDIUM」的美國臨時申請案第62/253,647號的權益，該臨時申請案已經轉讓給本案的受讓人，故以引用方式將其全部內容明確地併入本文，以及要求於2016年1月19日提出申請的、名稱為「COMMUNICATING SUBFRAME TIMING OF AN ACCESS POINT ON A SHARED COMMUNICATION MEDIUM」的美國臨時申請案第62/280,195號的權益，該臨時申請案已經轉讓給本案的受讓人，故以引用方式將其全部內容明確地併入本文。

【技術領域】

【0002】 本案內容的態樣整體上係關於電信，並且更具體地係關於共享通訊媒體等上的操作。

【先前技術】

【0003】 無線通訊系統廣泛地部署用於提供諸如語音、資料、多媒體等各種類型的通訊內容。典型的無線通

訊系統是能夠經由共享可用的系統資源（例如，頻寬、發送功率等）支援與多個使用者的通訊的多工存取系統。這些多工存取系統的實例包括分碼多工存取（CDMA）系統、分時多工存取（TDMA）系統、分頻多工存取（FDMA）系統、正交分頻多工存取（OFDMA）系統等。這些系統通常是依照諸如由第三代合作夥伴計畫（3GPP）提供的長期進化（LTE）、由第三代合作夥伴計畫2（3GPP2）提供的超行動寬頻（UMB）和進化資料最佳化（EV-DO）、由電氣與電子工程師協會（IEEE）提供的802.11等的規範來部署的。

【0004】 在蜂巢網路中，「巨集細胞」存取點為某個地理區域上的大量使用者提供連接和覆蓋。巨集網路部署被仔細規劃、設計並實現為在地理區域上提供良好的覆蓋。為了改善室內或其他特定地理覆蓋（諸如針對住宅和辦公大樓），額外的「小型細胞」，典型的低功率存取點最近已經開始被部署為對習知的巨集網路進行補充。小型細胞存取點亦可以提供增量式容量增長、更豐富的使用者體驗等。

【0005】 例如，小型細胞LTE操作已經被擴展到諸如無線區域網路（WLAN）技術所使用的未許可國家資訊基礎設施（U-NII）頻帶的未許可頻譜。小型細胞LTE操作的這一擴展被設計為提高頻譜效率，從而增加LTE系統的容量。但是，它還可能侵佔通常使用相同未許可頻

帶的其他無線電存取技術（RAT）（尤其是通常被稱為「Wi-Fi」的IEEE 802.11x WLAN技術）的操作。

【發明內容】

【0006】 揭示用於在共享通訊媒體上指示和決定存取點的子訊框定時的技術。

【0007】 在本案內容的一個態樣中，揭示一種發送發現參考信號（DRS）的方法。該方法可以包括：建立該DRS的傳輸相對於存取點的系統定時的傳輸定時，其中建立該傳輸定時包括針對由該存取點的該系統定時定義的特定系統訊框，選擇DRS傳輸訊窗，所選擇的DRS傳輸訊窗包括可以在其期間選擇性地發送該DRS的一或多個子訊框（SF），其中所選擇的DRS傳輸訊窗是從包括第一傳輸訊窗和第二傳輸訊窗的群組中選擇的，該第一傳輸訊窗包括兩個或兩個以上連續SF，該第二傳輸訊窗包括一個SF；及基於所選擇的DRS傳輸訊窗來決定是否在特定SF期間發送該DRS；及回應於決定要發送該DRS，在該特定SF期間向至少一個存取終端發送該DRS。

【0008】 在本案內容的另一個態樣中，揭示一種用於發送DRS的裝置。該裝置可以包括：收發機，其被配置為回應於決定要發送該DRS，在特定子訊框（SF）期間向至少一個存取終端發送該DRS；及記憶體和耦合到該記憶體的至少一個處理器，該處理器被配置為建立該DRS的傳輸相對於存取點的系統定時的傳輸定時，其中為了建立該傳輸定時，該處理器被配置為針對由該存取點的該系

統定時定義的特定系統訊框，選擇 D R S 傳輸訊窗，所選擇的 D R S 傳輸訊窗包括可以在其期間選擇性地發送該 D R S 的一或多個 S F，其中所選擇的 D R S 傳輸訊窗是從包括第一傳輸訊窗和第二傳輸訊窗的群組中選擇的，該第一傳輸訊窗包括兩個或兩個以上連續 S F，該第二傳輸訊窗包括一個 S F；及基於所選擇的 D R S 傳輸訊窗來決定是否在該特定 S F 期間發送該 D R S。

【0009】 在本案內容的再一個態樣中，揭示另一種用於發送 D R S 的裝置。該裝置可以包括：用於建立該 D R S 的傳輸相對於存取點的系統定時的傳輸定時的單元，其中用於建立該傳輸定時的單元包括用於針對由該存取點的該系統定時定義的特定系統訊框，選擇 D R S 傳輸訊窗的單元，所選擇的 D R S 傳輸訊窗包括可以在其期間選擇性地發送該 D R S 的一或多個子訊框(S F)，其中所選擇的 D R S 傳輸訊窗是從包括第一傳輸訊窗和第二傳輸訊窗的群組中選擇的，該第一傳輸訊窗包括兩個或兩個以上連續 S F，該第二傳輸訊窗包括一個 S F；及用於基於所選擇的 D R S 傳輸訊窗來決定是否在特定 S F 期間發送該 D R S 的單元；及用於回應於決定要發送該 D R S，在該特定 S F 期間向至少一個存取終端發送該 D R S 的單元。

【0010】 在本案內容的再一個態樣中，揭示一種包括代碼的非暫時性電腦可讀取媒體。該代碼在由處理器執行時使得該處理器執行操作，並且該非暫時性電腦可讀取媒體包括：用於建立該 D R S 的傳輸相對於存取點的系統定時

的傳輸定時的代碼，其中用於建立該傳輸定時的代碼包括用於針對由該存取點的該系統定時定義的特定系統訊框，選擇DRS傳輸訊窗的代碼，所選擇的DRS傳輸訊窗包括可以在其期間選擇性地發送該DRS的一或多個子訊框（SF），其中所選擇的DRS傳輸訊窗是從包括第一傳輸訊窗和第二傳輸訊窗的群組中選擇的，該第一傳輸訊窗包括兩個或兩個以上連續SF，該第二傳輸訊窗包括一個SF；及用於基於所選擇的DRS傳輸訊窗來決定是否在特定SF期間發送該DRS的代碼；及用於回應於決定要發送該DRS，在該特定SF期間向至少一個存取終端發送該DRS的代碼。

【0011】 在本案內容的再一個態樣中，揭示一種指示存取點的系統定時的方法。該方法包括：決定特定子訊框（SF）相對於該存取點的該系統定時的子訊框索引值；基於該子訊框索引值來決定子訊框偏移值；使用DRS來指示該子訊框偏移值；及在該特定SF期間向至少一個存取終端發送該DRS。

【0012】 在本案內容的再一個態樣中，揭示一種用於指示存取點的系統定時的裝置。該裝置包括：收發機，其被配置為在特定子訊框（SF）期間向至少一個存取終端發送DRS；記憶體和耦合到該記憶體的至少一個處理器，該處理器被配置為決定該特定SF相對於該存取點的該系統定時的子訊框索引值，基於該子訊框索引值來決定子訊框偏移值，以及使用該DRS來指示該子訊框偏移值。

【0013】 在本案內容的再一個態樣中，揭示另一種用於指示存取點的系統定時的裝置。該裝置包括：用於決定特定子訊框（SF）相對於該存取點的該系統定時的子訊框索引值的單元；用於基於該子訊框索引值來決定子訊框偏移值的單元；用於使用DRS來指示該子訊框偏移值的單元；及用於在該特定SF期間向至少一個存取終端發送該DRS的單元。

【0014】 在本案內容的再一個態樣中，揭示一種包括代碼的非暫時性電腦可讀取媒體。該代碼在由處理器執行時使得該處理器執行操作，並且該非暫時性電腦可讀取媒體包括：用於決定特定子訊框（SF）相對於存取點的系統定時的子訊框索引值的代碼；用於基於該子訊框索引值來決定子訊框偏移值的代碼；用於使用DRS來指示該子訊框偏移值的代碼；及用於在該特定SF期間向至少一個存取終端發送該DRS的代碼。

【0015】 在本案內容的再一個態樣中，揭示一種決定存取點的系統定時的方法。該方法包括：在特定子訊框（SF）期間從該存取點接收DRS；基於該DRS來決定子訊框偏移值；基於所決定的子訊框偏移值，來決定該特定SF相對於該存取點的該系統定時的子訊框索引值；及基於所決定的子訊框索引值來決定該存取點的該系統定時。

【0016】 在本案內容的再一個態樣中，揭示一種用於決定存取點的系統定時的裝置。該裝置包括：收發機，其被配置為在特定子訊框（SF）期間從存取點接收DRS；記

憶體和耦合到該記憶體的至少一個處理器，該處理器被配置為基於該 DRS 來決定子訊框偏移值，基於所決定的子訊框偏移值，來決定該特定 SF 相對於該存取點的該系統定時的子訊框索引值，以及基於所決定的子訊框索引值來決定該存取點的該系統定時。

【0017】 在本案內容的再一個態樣中，揭示另一種用於決定存取點的系統定時的裝置。該裝置包括：用於在特定子訊框（SF）期間從存取點接收 DRS 的單元；用於基於該 DRS 來決定子訊框偏移值的單元；用於基於所決定的子訊框偏移值，來決定該特定 SF 相對於該存取點的該系統定時的子訊框索引值的單元；及用於基於所決定的子訊框索引值來決定該存取點的該系統定時的單元。

【0018】 在本案內容的再一個態樣中，揭示一種包括代碼的非暫時性電腦可讀取媒體。該代碼在由處理器執行時使得該處理器執行操作，並且該非暫時性電腦可讀取媒體包括：用於在特定子訊框（SF）期間從存取點接收 DRS 的代碼；用於基於該 DRS 來決定子訊框偏移值的代碼；用於基於所決定的子訊框偏移值，來決定該特定 SF 相對於該存取點的該系統定時的子訊框索引值的代碼；及用於基於所決定的子訊框索引值來決定該存取點的該系統定時的代碼。

【圖式簡單說明】

【0019】 附圖是為了輔助描述本案內容的各個態樣而提供的，並且僅提供用於各個態樣的說明而非對其的限制。

【0020】 圖1A是圖示實例無線網路環境的系統級圖。

【0021】 圖1B是更詳細地圖示圖1A中的無線網路的存取點和存取終端的實例組件的設備級圖。

【0022】 圖2圖示實例分時雙工（TDD）訊框結構。

【0023】 圖3通常圖示資源區塊圖的實例。

【0024】 圖4根據本案內容的一個態樣，通常圖示用於傳送系統資訊（SI）的信號流程圖。

【0025】 圖5通常圖示實例DRS傳輸定時。

【0026】 圖6根據本案內容的一個態樣，通常圖示用於使用PBCH有效載荷來指示子訊框定時的信號流程圖。

【0027】 圖7根據本案內容的另一個態樣，通常圖示用於基於PBCH有效載荷來決定子訊框定時的流程圖。

【0028】 圖8根據本案內容的另一個態樣，通常圖示用於使用PBCH冗餘版本和CRS擾碼一起來指示子訊框定時的流程圖。

【0029】 圖9根據本案內容的另一個態樣，通常圖示用於基於PBCH冗餘版本和CRS擾碼一起來決定子訊框定時的信號流程圖。

【0030】 圖10通常圖示另一個實例DRS傳輸定時。

【0031】圖11根據本案內容的一個態樣，通常示出用於使用PBCH有效載荷來指示子訊框定時的另一個流程圖。

【0032】圖12根據本案內容的另一個態樣，通常圖示用於基於PBCH有效載荷來決定子訊框定時的流程圖。

【0033】圖13通常圖示圖5和圖10的實例DRS傳輸定時的變形。

【實施方式】

【0034】本案內容整體上涉及在共享通訊媒體上決定存取點的子訊框定時。

【0035】在涉及出於說明目的而提供的各個實例的下文描述和相關附圖中提供了本案內容的更具體的態樣。可以在不脫離本案內容的範疇的情況下設計出替代態樣。另外，可以不詳細地描述或可以省略本案內容的公知態樣，以便不模糊更相關的細節。

【0036】本發明所屬領域中具有通常知識者將理解的是，資訊和信號可以使用多種不同的製程和技術中的任何一種來表示。例如，遍及下文描述所提及的資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號和碼片可以由電壓、電流、電磁波、磁場或粒子、光場或粒子或者其任意組合來表示，這部分取決於特定應用，部分取決於期望的設計，部分取決於相應技術等。

【0037】此外，許多態樣是圍繞將由例如計算設備的元素執行的動作序列來描述的。將認識到的是，本文所描述

的各種動作可以由特定的電路（例如，特殊應用積體電路（ASIC））、由一或多個處理器所執行的程式指令、或者由二者的組合來執行。另外，對於本文所描述的態樣之每一者態樣，任何這種態樣的相應形式可以被實現為例如「被配置為執行所描述的動作的邏輯」。

【0038】本文中所使用的術語只是為了描述特定實施例的目的，並不意在限制本文中所揭示的任何實施例。如本文中所所用的，除非上下文清楚指明，否則單數形式的「一」、「一個」和「該」意欲亦包括複數形式。亦應該理解的是，術語「由…組成」、「由…構成」、「包括」及/或「包含」在本案中使用時，規定所聲明特徵、整數、步驟、操作、元素及/或組件的存在，但是並不排除一或多個其他特徵、整數、步驟、操作、元素、元件及/或它們的群組的存在或添加。類似地，如本文中所使用的，短語「基於」並不必須排除其他因素的影響並且應該在所有情況中被解釋為「至少部分基於」，而不是例如「唯一地基於」或「僅僅基於」。

【0039】圖1A是圖示實例無線網路環境的系統級圖，舉例而言其被顯示為包括主無線電存取技術（RAT）系統100和爭用RAT系統190。每個系統可以由不同的無線節點組成，這些無線節點通常能夠經由無線鏈路接收及/或發送包括與各種類型的通訊（例如，語音、資料、多媒體服務、相關聯的控制訊號傳遞等）有關的資訊。主RAT系統100被顯示為包括經由無線鏈路130與彼此相通訊

的存取點 110 和存取終端 120。爭用 R A T 系統 190 被顯示為包括經由單獨無線鏈路 230 與彼此相通訊的兩個爭用節點 192，並且可以類似地包括一或多個存取點、存取終端或其他類型的無線節點。作為一個實例，主 R A T 系統 100 的存取點 110 和存取終端 120 可以根據長期進化（L T E）技術經由無線鏈路 130 通訊，而爭用 R A T 系統 190 的爭用節點 192 可以根據 W i - F i 技術經由無線鏈路 230 通訊。將認識到的是，每個系統可以支援遍及地理區域分佈的任意數量的無線節點，以及所示出的實體僅僅是出於說明目的而示出的。

【0040】 除非另外說明，否則術語「存取終端」和「存取點」並不意欲特定於或受限於任何特定 R A T。一般來講，存取終端可以是允許使用者經由通訊網路進行通訊的任何無線通訊設備（例如，行動電話、路由器、個人電腦、伺服器、娛樂設備、物聯網路（I O T）/具有萬物互聯（I O E）功能的設備、車載通訊設備等），並且可以在不同 R A T 環境中替代地被稱為使用者設備（U D）、行動站（M S）、用戶站（S T A）、使用者裝置（U E）等。類似地，存取點在與存取終端進行通訊時可以根據根據一或多個 R A T 來操作，這取決於該存取點被部署在其中的網路，並且存取點可以替代地被稱為基地台（B S）、網路節點、節點 B、進化型節點 B（e N B）等。此類存取點可以對應於例如小型細胞存取點。「小型細胞」通常指的是一類低功率存取點，其可以包括或以其他方式被稱為毫微微細胞、微

微細胞、微細胞、無線區域網路（WLAN）存取點、其他小型覆蓋區域存取點等。小型細胞可以被部署為對巨集細胞覆蓋（其可以覆蓋細胞內的幾個街區或者鄉村環境中的幾平方英哩）進行補充，從而帶來改善的訊號傳遞、增量式容量增長、更豐富的使用者體驗等。

【0041】 返回圖1A，主RAT系統100所使用的無線鏈路130和爭用RAT系統190所使用的無線鏈路230可以在共享通訊媒體132上操作。這一類型的通訊媒體可以由一或多個頻率、時間及/或空間通訊資源組成（例如，包含跨越一或多個載波的一或多個通道）。作為一個實例，通訊媒體132可以對應於未許可頻帶的至少一部分。儘管不同的許可頻帶已經被預留用某些通訊（例如，由諸如美國的聯邦通訊委員會（FCC）的政府實體），但是一些系統，尤其是那些採用小型細胞存取點的系統，已經將操作擴展到諸如WLAN技術（包括Wi-Fi）所使用的未許可國家資訊基礎設施（U-NII）頻帶的未許可頻帶。

【0042】 由於對通訊媒體132的共享使用，因此在無線鏈路130和無線鏈路230之間可能存在交叉鏈路干擾。此外，一些RAT和一些許可權可能要求針對對通訊媒體132的存取的爭用或「先聽後講（LBT）」。作為一個實例，Wi-Fi IEEE 802.11協定標準系列提供載波偵聽多工存取/衝突避免（CSMA/CA）協定，其中每個Wi-Fi設備在奪取（並且在一些情況中預留）通訊媒體用於其自己的傳輸之前，經由媒體感測來驗證在共享通訊媒體上沒

有其他傳輸量。作為另一個實例，歐洲電信標準協會（ETSI）授權針對所有設備的爭用，無論它們的在諸如未許可頻帶的某些通訊媒體上的RAT如何。

【0043】 如下面將更詳細描述的，可以根據本文的教導來對存取點110及/或存取終端120進行不同地配置以提供或以其他方式支援上文簡要論述的通訊技術。例如，存取點110可以包括DRS發送管理器160，而存取終端120可以包括DRS接收管理器170。

【0044】 圖1B是更詳細地圖示主RAT系統100的存取點110和存取終端120的實例組件的設備級圖。如圖所示，存取點110和存取終端120均可以通常包括用於經由至少一個指定的RAT與其他無線節點進行通訊的無線通訊設備（由通訊設備112和122代表）。通訊設備112和122可以被不同地配置用於根據指定的RAT來發送和編碼信號，以及相反地用於接收和解碼信號（例如，訊息、指示、資訊、引導頻等）。

【0045】 通訊設備112和122可以分別包括例如一或多個收發機，諸如各自的主RAT收發機140和150，以及在一些設計中，（可選的）共置的輔RAT收發機142和152（例如，對應於爭用RAT系統190所採用的RAT）。如本文所使用的，「收發機」可以包括發射器電路、接收器電路或它們的組合，但是不需要在所有設計中都提供發送和接收功能。例如，可以在一些設計中採用低功能性接收器電路以便在不是必須提供完全通訊時降低成本（例

如，僅提供低水平嗅探的無線電晶片或類似電路）。此外，如本文所使用的，術語「共置的」（例如，無線電單元、存取點、收發機等）可以指的是各種佈置中的一種。例如，位於同一個外殼內的組件；由同一個處理器託管的組件；位於彼此的定義距離內的組件；及/或經由介面（例如，乙太網路開關）連接的組件，該介面滿足任何要求的元件間通訊（例如，訊息傳遞）的延遲要求。

【0046】 存取點110和存取終端120的亦均可以通常包括用於控制它們各自的通訊設備112和122（例如，指示、修改、啟用、禁用等）的操作的通訊控制器（由通訊控制器114和124代表）。通訊控制器114和124可以包括一或多個處理器116和126，以及分別耦合到處理器116和126的一或多個記憶體118和128。記憶體118和128可以被配置為儲存資料、指令或它們的組合，作為板載快取緩衝記憶體，作為單獨的組件，組合等。處理器116和126以及記憶體118和128可以是獨立的通訊組件，或者可以是存取點110和存取終端120的各自的主機系統功能的一部分。

【0047】 在所示出的實例中，存取點110的DRS發送管理器160包括子訊框索引子162和DRS產生器164。類似地，存取終端120的控制DRS接收管理器170包括DRS解碼器172和子訊框定時分析器174。然而，將認識到的是，DRS發送管理器160和DRS接收管理器170可以用不同方式實現，並且與其相關聯的功能中的一些或全

部功能可以由至少一個處理器（例如，處理器 116 中的一或多個及 / 或處理器 126 中的一或多個）和至少一個記憶體（例如，記憶體 118 中的一或多個及 / 或記憶體 128 中的一或多個）實現或者以其他方式在它們的指導下實現。

【0048】 圖 2 圖示實例分時雙工（TDD）訊框結構，其可以針對主 RAT 系統 100 實現以有助於對通訊媒體 132 的基於爭用的存取。

【0049】 所示出的訊框結構包括根據系統訊框號（SFN）數位方案（SFN N ， $N+1$ ， $N+2$ 等）索引的連續無線電訊框（RF）序列。特定存取點（諸如存取點 110）可以根據特定系統定時來操作。存取點 110 的系統定時可以由系統訊框和子訊框、時槽和符號週期的分層結構來定義。作為一個實例，LTE 訊框結構包括重複的一千零二十四個（1024 個）非重疊無線訊框的序列。每個系統訊框可以根據系統訊框號（SFN）索引方案來索引。具體來講，第一系統訊框可以被索引為 SFN 0，緊接著的後續子訊框可以被索引為 SFN 1，並且索引可以繼續進行到 SFN 1023，之後在 SFN 0 處重新開始。

【0050】 每個系統訊框（SFN 0，SFN 1... SFN 1023 等）可以包括重複的十個（10 個）非重疊子訊框的序列。每個子訊框（SF）可以根據類似的索引方案來索引。具體來講，第一子訊框可以被索引為 SF 0，緊接著的後續子訊框可以被索引為 SF 1，並且索引可以繼續進行到 SF 9，之後在 SF 0 處重新開始。根據 LTE 系統定時，每個子訊

框（SF0，SF1…SF9）可以具有一毫秒的持續時間，每個系統訊框可以具有十毫秒的持續時間，並且完整的SFN週期可以具有10.24秒的持續時間。

【0051】 每個相應子訊框可以進一步被劃分成時槽（未在圖2中示出），並且時槽亦可以進一步被劃分成符號週期。每個子訊框可以包括兩個時槽，並且每個時槽可以包括六個符號週期、七個符號週期或任何其他適當數量的符號週期。與更特別的訊號傳遞技術相比，使用訊框結構來實現系統定時可以在設備之間提供更自然和高效的協調。

【0052】 在圖2的實例訊框結構中，每個子訊框可以在不同時間作為下行鏈路（D）、上行鏈路（U）或特殊（S）子訊框來不同地操作。一般來講，下行鏈路子訊框被預留用於從存取點110向存取終端120發送下行鏈路資訊，上行鏈路子訊框被預留用於從存取終端120向存取點110發送上行鏈路資訊，以及特殊子訊框可以包括由保護時段分隔開的下行鏈路部分和上行鏈路部分。不同的下行鏈路、上行鏈路和特殊子訊框的佈置可以被稱為不同的TDD配置。返回上面的LTE實例，LTE訊框結構的TDD變形包括7個TDD配置（TDD配置0至TDD配置6），其中每個配置具有不同的下行鏈路、上行鏈路和特殊子訊框的佈置。例如，一些TDD配置可以具有更多的下行鏈路子訊框，以及一些可以具有更多的上行鏈路子訊框以適應不同傳輸量場景。

【0053】 在所示出的圖2的實例中，採用類似於LTE中的TDD配置3的TDD配置。具體來講，系統定時200包括複數個順序的系統訊框。複數個順序的系統訊框可以根據上述SFN數位方案（SFN N，N+1，N+2等）來索引。在圖2的實例說明中，序列中的一個特定系統訊框被標記為系統訊框210。系統訊框210包括十個索引的子訊框220-229。在圖2的實例說明中，子訊框220（具有子訊框索引SF0）、子訊框225（具有子訊框索引SF5）、子訊框226（具有子訊框索引SF6）、子訊框227（具有子訊框索引SF7）、子訊框228（具有子訊框索引SF8）和子訊框229（具有子訊框索引SF9）均作為下行鏈路子訊框來操作。相反，子訊框222（具有子訊框索引SF2）、子訊框223（具有子訊框索引SF3）和子訊框224（具有子訊框索引SF4）均作為上行鏈路子訊框來操作，並且子訊框221（具有子訊框索引SF1）作為特殊子訊框來操作。

【0054】 在一些設計中，圖2的訊框結構可以是「固定的」，這是由於每個訊框/子訊框的位置關於絕對時間可以是預定的，但是由於針對存取通訊媒體132的爭用程式而可以被任何給定實例中的主RAT訊號傳遞佔用或不佔用。例如，若存取點110或存取終端120無法贏得針對給定子訊框的爭用，則子訊框可以是靜默的。然而，在其他設計中，圖2的訊框結構可以是「非固定的」，這是由於每個子訊框的位置可以是關於對通訊媒體132的存取是安全的點來動態地決定的。例如，給定訊框（例如，SFN

N) 的開始可以關於絕對時間被延遲，直到存取點 110 或存取終端 120 能夠贏得爭用為止。

【0055】 圖3是圖示DRS 300（其中DRS代表發現參考信號）的實例的資源區塊圖。如在圖3中圖示的，DRS 300可以配置為跨越給定子訊框的時槽的增強型發現參考信號傳遞（eDRS）。圖3的資源區塊圖包括複數個資源區塊。每個資源區塊可以包括複數個資源元素。資源區塊與時域（圖3中的x軸）中的特定位置和頻域（圖3中的y軸）中的特定位置相關聯。在圖3中，每個資源區塊與時域中的特定的時槽和頻域中的特定音調群組相關聯。然而，將理解的是，這僅僅是一個實例，並且可以用其他方式來劃分時域和頻域。例如，時域可以被劃分成無線電訊框、子訊框及/或符號。

【0056】 在該實例中，資源區塊圖包括DRS 300，DRS 300具有與輔同步信號（SSS）、主要同步信號（PSS）、實體下行鏈路控制通道（PDCCH）、增強型PSS（ePSS）、特定於細胞的參考信號（CRS）、增強型SIB（eSIB）訊號傳遞、實體廣播通道（PBCH）和通道狀態資訊參考信號（CSI-RS）相關聯的資源區塊。PBCH可以攜帶例如MIB。然而，將理解的是，這僅僅是說明，並且與給定信號相關聯的特定位置（亦即，資源區塊）可以是不同的。另外地或替代地，可以完全省略給定信號，並且可以添加其他信號。此外，如下面將會更詳細論述

的，DRS（例如，在圖3中圖示的eDRS）的定時實際上可以是不決定的。

【0057】圖4根據本案內容的一個態樣，通常圖示通訊系統資訊（SI）的信號流程圖。

【0058】在411處，存取點110發送PSS和SSS，以及在412處，存取終端120接收PSS和SSS。在一些實現方式中，存取點110可以在子訊框0和5（SF0和SF5）中發送PSS和SSS。因此，PSS可以用5 ms的週期發送，並且SSS亦將用5 ms的週期發送。然而，PSS和SS的相對傳輸定時可以用於指實例如存取點110的雙工模式。

【0059】在414處，存取終端120決定接收到PSS和SSS的相對定時。例如，存取點120可以決定SSS和PSS是在連續符號處還是在間隔的符號處接收到的。如下面將會更詳細解釋的，接收到PSS和SSS的相對定時可以用於決定存取點110的定時。

【0060】在416處，存取終端120決定SSS的簽名序列。例如，存取終端120可以決定SSS使用第一簽名序列（SEQ1）還是第二簽名序列（SEQ2）。如下面將會更詳細解釋的，SSS的簽名序列可以用於決定存取點110的定時。

【0061】在418處，存取終端120決定存取點110的子訊框和符號定時。

【0062】在一些實現方式中，若存取點110在使用分時雙工（TDD），則存取點110將在子訊框1和6（SF1和

S F 6) 中的第一時槽的第三符號中發送 P S S , 並且將在子訊框 0 和 5 (S F 0 和 S F 5) 中的第一時槽的第七符號中發送 S S S 。 若存取點 1 1 0 在使用分頻雙工 (F D D) , 則存取點 1 1 0 將在 S F 0 和 S F 5 的第一時槽的第七符號中發送 P S S , 並且在 P S S 之前 (在 S F 0 和 S F 5 的第一時槽的第六符號中) 立即發送 S S S 。 因此, 在接收到 P S S 和 S S S 之後, 存取終端 1 2 0 可以基於 P S S 和 S S S 的相對定時來決定系統的雙工模式。若 S S S 和 P S S 是在連續的符號處接收到的, 則這指示存取點 1 1 0 在使用 F D D 來操作, 並且若 S S S 和 P S S 是彼此間隔三個符號接收到的, 則存取終端 1 2 0 可以決定存取點 1 1 0 在使用 T D D 來操作。

【 0 0 6 3 】 存取終端 1 2 0 亦可以基於 S S S 和 P S S 的相對定時來決定存取點 1 1 0 的子訊框定時。若 S S S 和 P S S 是在連續的符號處接收到的, 則存取終端 1 2 0 可以決定 S S S 是在第五符號中接收到的並且 P S S 是在第六符號中接收到的, 以及若 S S S 和 P S S 是彼此間隔三個符號接收到的, 則存取終端 1 2 0 可以決定 S S S 是在第一時槽的第七符號中接收到的, 並且 P S S 是在下一時槽的第三符號中接收到的。

【 0 0 6 4 】 在一些實現方式中, 存取點 1 1 0 使用第一 S S S 簽名序列 (S E Q 1) 或不同於 S E Q 1 的第二 S S S 簽名序列 (S E Q 2) 來發送 S S S 。 在 S F 0 中發送的 S S S 可以是使用 S E Q 1 發送的, 而在 S F 5 中發送的 S S S 可以是使用 S E Q 2 發送的。因此, 在接收到 S S S 並且決定其簽名序列之後,

存取終端 120 可以決定 SSS 是在 SF0 還是 SF5 期間發送的。

【0065】 在 421 處，存取點 110 根據包括複數個參考符號的預定的 CRS 序列來發送 CRS，並且在 422 處，存取終端 120 接收 CRS。在一些實現方式中，預定的 CRS 序列是基於與存取點 110 相關聯的細胞辨識符的。因此，預定的 CRS 序列對於存取點 110 是唯一的，或者（至少）不太可能類似於相鄰存取點正在廣播的其他 CRS 序列。預定的 CRS 序列可以由針對複數個參考符號中的每一個參考符號的特定符號值或擾碼、時域或頻域中的相鄰參考符號之間的特定間隔、及 / 或複數個參考符號相對於預定頻率的頻率偏移來表徵。在一些實現方式中，預定的 CRS 序列是在每個子訊框的每個時槽中重複的。存取終端 120 可以使用 CRS 來進行通道估計（例如，用於估計存取點 110 的下行鏈路功率水平）。

【0066】 在 431 處，存取點 110 發送 MIB，並且在 432 處，存取終端 120 接收 MIB。在一些實現方式中，MIB 可以是在例如實體廣播通道（PBCH）的廣播控制通道（BCCH）上發送的。MIB 可以指示與存取點 110 相關聯的系統訊框號（SFN）。SFN 可以包括例如 SFN 資料的十個位元。SFN 資料或其一部分（例如，八個位元）可以包括在 MIB 中。

【0067】 可以立即發送 PBCH（其包括 MIB 的至少一部分）。例如，可以使用 SF0 中的第二時槽的前四個符號

來發送 **P B C H**。因此，可以每個系統訊框（亦即，每 10 毫秒）發送 **P B C H** 一次。

【0068】 **P B C H** 可以在每個傳輸中攜帶相同的有效載荷。然而，**P B C H** 可以使用四個冗餘版本（**R V 0**、**R V 1**、**R V 2** 或 **R V 3**）的一個冗餘版本來發送。例如，第一冗餘版本 **R V 0** 可以用在第一系統訊框（例如，**S F N** = { 0, 4, 8, 12 等 }）中，第二冗餘版本 **R V 1** 可以用在第二系統訊框（例如，**S F N** = { 1, 5, 9, 13 等 }）中，第三冗餘版本 **R V 2** 可以用在第三系統訊框（例如，**S F N** = { 2, 6, 10, 14 等 }）中，以及第四冗餘版本 **R V 3** 可以用在第四系統訊框（例如，**S F N** = { 3, 7, 11, 15 等 }）中。存取終端 120 可以經由組合 **P B C H** 有效載荷的四個 **R V** 實現組合增益。在 434 處，存取終端 120 可以基於 **M I B** 資料來決定存取點 110 的 **S F N**。

【0069】 儘管圖 4 將傳輸 411、421 和 431 描述為以特定序列發生，但是將理解的是，**P S S**、**S S S**、**C R S** 參考符號和 **M I B** 可以是以任何序列來發送和接收及 / 或處理的。

【0070】 如經由前述內容可以認識到的，用於傳送 **S I** 的一些技術依賴於固定的定時機制。相反，主 **R A T** 系統 100 中的存取點 110 可以被配置為經由避免某些時間及 / 或頻率處的傳輸來提高共存性。因此，存取點 110 可能無法根據固定的定時機制來發送 **S I**。結果，存取終端 120 可以不接收 **S I**。

【0071】 為了提高共存性，本案內容的存取點110可以被配置為利用不決定的定時（亦即，無法由存取終端120使用圖4中圖示的方法決定的定時）來發送SI。替代地，發現參考訊號傳遞可以被合併到單個資料區塊中（諸如舉例而言，在圖3中圖示的eDRS訊號傳遞配置）。

【0072】 如前述，未修改的MIB（諸如在圖4中的431處發送並在432處接收的MIB）可以包括SFN資料。然而，由於MIB資料（或其一部分）可以作為DRS的一部分在不決定的定時處發送，因此存取點110可以被配置為經由依賴於未修改的MIB結合PBCH有效載荷、PBCHRV、SSS簽名序列及/或CRS加擾來向存取終端120傳送SFN資料。根據本案內容的一個態樣，存取點110可以使用PBCH有效載荷、PBCH冗餘版本、SSS簽名序列及/或CRS加擾將SFN完整地或部分地傳送給存取終端120。

【0073】 圖5圖示可以針對主RAT系統100實現的有助於對通訊媒體132的基於爭用的存取的實例DRX傳輸定時。出於說明的目的，圖5圖示了具有SFN「0」至「7」的八個系統訊框。每個系統訊框具有十毫秒的持續時間。

【0074】 在一些實現方式中，圖1A-1B中圖示的存取點110可以被配置用於DRS在發現參考訊號傳遞（DRS）量測定時配置訊窗（DMTC訊窗）內的加窗傳輸。DRS可以包括圖3中圖示的信號中的一或多個信號，例如SSS、CRS、PBCH、PDCCH和eSIB。DRS的傳輸可

以只要求一毫秒（亦即，一個子訊框），儘管其他定時亦是可能的。

【0075】圖5圖示了第一DMTC訊窗510和第二DMTC訊窗520。每個DMTC訊窗可以具有預定持續時間。如在圖5中所圖示的，DMTC訊窗510和520中的每一個的預定持續時間可以是例如五毫秒（亦即，五個子訊框）。預定持續時間可以是存取點110和存取終端120兩者提前知道的。此外，DMTC訊窗510和520中的每一個的預定持續時間可以大於執行DRS的完整傳輸所要求的時間量。

【0076】每個DMTC訊窗亦可以具有預定週期。在圖5中圖示的實例中，DMTC訊窗510和520的預定週期可以是例如40毫秒（亦即，每第四個無線電訊框），然而，如本案內容中的別的地方將會論述的，預定週期亦可以是例如20毫秒（亦即，每隔一個無線電訊框）。因此，第一DMTC訊窗510被描述為處於具有SFN為「0」的系統訊框中，以及第二DMTC訊窗520被描述為處於具有SFN為「4」的系統訊框中。儘管只顯示了兩個DMTC訊窗510和520，但是將要理解的是，圖5中圖示的模式可以無限地重複。

【0077】圖5亦圖示了在511、512、513、521、522和523處的機會傳輸窗口。機會傳輸訊窗511、512、513、521、522和523中的每一個可以有預定持續時間。如在圖5中所圖示的，機會傳輸窗口511、512、513、

5 2 1、5 2 2 和 5 2 3 中的每一個的預定持續時間可以是例如一毫秒（亦即，一個子訊框）。預定持續時間可以是存取點 1 1 0 和存取終端 1 2 0 兩者提前知道的。此外，機會傳輸訊窗 5 1 1、5 1 2、5 1 3、5 2 1、5 2 2 和 5 2 3 中的每一個的預定持續時間可以等於執行 D R S 的完整傳輸所要求的時間量。

【0 0 7 8】 在一些實現方式中，存取點 1 1 0 可以被配置為以改善主 R A T 系統 1 0 0 和爭用 R A T 系統 1 9 0 的共存性的定時及/或頻率發送 D R S。根據本案內容的一個態樣，存取點 1 1 0 可以被配置為在 D M T C 訊窗 5 1 0 和 5 2 0 中的每一個期間發送 D R S。然而，D R S 可以是在 D M T C 訊窗 5 1 0 和 5 2 0 期間的任何時間處發送的。

【0 0 7 9】 例如，存取點 1 1 0 可以爭用對在 D M T C 訊窗 5 1 0 的第一子訊框期間發送 D R S 的存取。若存取點 1 1 0 成功爭用到存取，則其可以在 D M T C 訊窗 5 1 0 的第一子訊框期間發送 D R S。然而，若存取點 1 1 0 沒有成功爭用到存取，則其不可以在 D M T C 訊窗 5 1 0 的第一子訊框期間發送 D R S。替代地，存取點 1 1 0 可以爭用第二子訊框、第三子訊框等中的存取，直到爭用成功為止。在一些實現方式中，無論其是否已經成功爭用到存取，存取點 1 1 0 都在 D M T C 窗口的最後一個子訊框中發送 D R S。

【0 0 8 0】 根據本案內容的一個態樣，存取點 1 1 0 可以被配置為在機會傳輸訊窗 5 1 1、5 1 2、5 1 3、5 2 1、5 2 2 和 5 2 3 中的每一個期間嘗試 D R S 的傳輸。存取點 1 1 0 將在每

一個其在其中成功爭用到存取的機會傳輸訊窗 511、512、513、521、522 和 523 期間發送 DRS。若存取點 110 沒有成功爭用到在特定機會傳輸訊窗 511、512、513、521、522 或 523 期間的存取，則存取點 110 將不在特定的機會傳輸窗口 511、512、513、521、522 或 523 期間發送 DRS。

【0081】 在圖 5 中圖示的實例中，存取點 110 在 DMTC 窗口 510 的第三子訊框中執行 DRS 傳輸 550。作為一個實例，存取點 110 可以沒有成功爭用到在 DMTC 訊窗 510 的第一子訊框和第二子訊框期間的存取，但是成功爭用到在第三子訊框期間的存取。因此，存取點 110 已經在 DMTC 訊窗 510 的第三子訊框期間發送 DRS 傳輸 550。

【0082】 存取點 110 亦在機會傳輸訊窗 511 期間執行 DRS 傳輸 551，以及在機會傳輸訊窗 513 期間執行 DRS 傳輸 553。作為一個實例，存取點 110 可以成功爭用到在機會傳輸訊窗 511 和 513 期間的存取，但是沒有成功爭用到在機會傳輸訊窗 512 期間的存取。因此，DRS 傳輸 551 和 553 是分別在機會傳輸窗口 511 和 513 中執行的，但是沒有 DRS 傳輸是在機會傳輸窗口 512 期間執行的。

【0083】 存取點 110 亦在 DMTC 窗口 520 的第五子訊框中執行 DRS 傳輸 560。作為一個實例，存取點 110 可以沒有成功爭用到在 DMTC 訊窗 520 的第一子訊框至第四子訊框期間的存取。結果，存取點 110 已經在 DMTC 訊窗 520 的最後一個子訊框期間發送 DRS 傳輸 560。

【0084】 存取點110亦在機會傳輸訊窗522期間執行DRS傳輸562，以及在機會傳輸訊窗523期間執行DRS傳輸563。作為一個實例，存取點110可以沒有成功爭用而在機會傳輸訊窗521期間的存取，但是在機會傳輸窗口522和523期間是成功的。因此，沒有DRS傳輸是在機會傳輸窗口521期間執行的，但是DRS傳輸562和563是分別在機會傳輸窗口522和523中執行的。

【0085】 將理解的是，DRS傳輸550、551、553、560、562和563僅僅是為了說明性目的示出的，並且根據本案內容的態樣可以使用任何適當的傳輸模式。如前述，在一些實現方式中，存取點110可以被配置為以改善在圖2中圖示的主RAT系統100和爭用RAT系統190的共存性的定時及/或頻率來發送DRS。

【0086】 儘管與圖5中圖示的定時類似的傳輸定時可以改善與爭用RAT系統（諸如爭用RAT系統190）的共存性，但是存取終端120沒有接收對存取點110的子訊框定時的清晰指示。

【0087】 如先前所論述的，一些技術需要以規則的10毫秒間隔的PSS和SSS傳輸序列。存取終端120可以經由決定PSS和SSS的相對定時來決定存取點110的子訊框定時。返回圖5的實例定時，將理解的是，DRS傳輸550、551、553、560、562和563（其可以包括PSS及/或SSS）是以不規則間隔接收的。具體來講，DRS傳輸550的開始和DRS傳輸551的開始之間的間隔是八毫秒，下

一個間隔（DRS 傳輸 551 和 553 的開始之間）是二十毫秒，再下一個間隔（DRS 傳輸 553 和 560 的開始之間）是十四毫秒等。由於 DRS 傳輸 550、551、553、560、562 和 563 是以不規則間隔接收的，因此需要新的解決方案來向存取終端 120 指示存取點 110 的子訊框定時。

【0088】 如下面將更詳細描述的，存取點 110 可以使用 PBCH 有效載荷、PBCH 冗餘版本、SSS 簽名序列及 / 或 CRS 加擾來向存取終端 120 傳送子訊框定時。

【0089】 圖 6 根據本案內容的一個態樣，通常圖示使用 PBCH 有效載荷來指示子訊框定時的流程圖。圖 6 中圖示的動作可以由存取點（例如，圖 1A - 1B 中圖示的存取點 110）執行，並且圖 6 將會被描述為好像其是由存取點 110 執行的一樣。

【0090】 在 610 處，存取點 110 決定 DMTC 窗口內的 DRS 傳輸的子訊框索引。如先前論述的，DRS 傳輸可以是在一個子訊框（一毫秒）中發送的，但是 DMTC 訊窗可以有例如五個子訊框（五毫秒）的持續時間。存取點 110 爭用在 DMTC 訊窗中包括的每個子訊框期間的存取，並且在其中爭用是成功的子訊框中發送 DRS。在其中爭用是成功的子訊框可以使用子訊框索引來標識。例如，若第一子訊框中的爭用是成功的，則子訊框索引可以是「0」，若第二子訊框中的爭用是成功的，則子訊框索引可以是「1」，若第三子訊框中的爭用是成功的，則子訊框索引可以是「2」等。

【0091】 在620處，存取點110利用在610處決定的DRS傳輸的子訊框索引來填充PBCH有效載荷的子訊框偏移指示符欄位。根據本案內容的一個態樣，子訊框偏移指示符欄位在PBCH有效載荷內的位置是預定的，並且存取終端120被配置為辨識子訊框偏移指示符欄位在PBCH有效載荷內的存在和位置。

【0092】 如先前論述的，DMTC訊窗可以具有例如五個子訊框的持續時間。將理解的是，子訊框偏移指示符欄位必須包括至少三個位元以便精確地標識DRS傳輸的子訊框索引。亦將理解的是，若DMTC訊窗具有四個或更少的子訊框的持續時間，則子訊框偏移指示符欄位需要包括兩個或更少的位元，並且若DMTC訊窗具有九個或更多的子訊框的持續時間，則子訊框偏移指示符欄位需要包括四個或更多的位元。

【0093】 在630處，存取點110產生PBCH有效載荷的冗餘版本RV0，並且在640處，存取點110在DMTC窗口期間在PBCH上發送PBCH有效載荷，如先前論述的，DMTC窗口內的、在其期間發送PBCH有效載荷的子訊框已經在610處決定並且在620處在子訊框偏移指示符欄位中指示出來。在640處在其中發送PBCH有效載荷的DMTC訊窗可以類似於圖5中圖示的DMTC訊窗510或DMTC訊窗520，並且PBCH有效載荷可以是在與圖5中圖示的DRS傳輸550或DRS傳輸560類似的DRS傳輸中發送的。

【0094】 在650處，存取點110開始冗餘版本RV1、RV2和RV3的產生。在圖6中，冗餘版本RV1、RV2和RV3的產生被描述為在650處開始並且回環的FOR-NEXT循環，如下文描述的。

【0095】 在660處，存取點110產生PBCH有效載荷的冗餘版本RV_x，其中x被設置為1、2或3，並且在670處，存取點110在機會傳輸窗口期間在PBCH上發送PBCH有效載荷。在670處在其中發送PBCH有效載荷的機會傳輸訊窗可以類似於圖5中圖示的機會傳輸訊窗511、512、513、521、522或523，並且PBCH有效載荷可以是在與圖5中圖示的DRS傳輸551、553、562或563類似的DRS傳輸中發送的。

【0096】 在680處，存取點110循環回到650以產生下一個冗餘版本。將理解的是，在循環的第一反覆運算期間 $x=1$ ，在循環的第二反覆運算期間 $x=2$ ，在循環的第三反覆運算期間 $x=3$ ，並且在650處開始的FOR-NEXT循環在第三反覆運算之後終止。

【0097】 圖7根據本案內容的另一個態樣，圖示用於基於PBCH有效載荷來決定子訊框定時的信號流程圖。圖7中圖示的動作可以由存取終端（例如，圖1A-1B中圖示的存取終端120）執行，並且圖7將會被描述為其好像是由存取終端120執行的一樣。

【0098】 在710處，存取終端120在PBCH上接收PBCH有效載荷。PBCH有效載荷可以是在與圖5中圖示

的 DRS 傳輸 550、551、553、560、562 和 563 類似的 DRS 傳輸中接收的。此外，在 710 處接收到的 DRS 可以是在如圖 6 中圖示的 640 或 670 處由存取點 110 發送的。

【0099】 在 720 處，存取終端 120 決定 PBCH 有效載荷的冗餘版本。在 730 處，存取終端 120 決定 PBCH 有效載荷的冗餘版本是否為 RV0。如先前在圖 6 的描述中所論述的，發生在 DMTC 訊窗內的 DRS 傳輸可以具有 RV0 的冗餘版本，而發生在機會傳輸訊窗內的 DRS 傳輸可以具有 RV1、RV2 或 RV3 的冗餘版本。

【0100】 若存取終端 120 決定 PBCH 有效載荷的冗餘版本不是 RV0（圖 7 的 730 處為「否」），則在 740 處，存取終端 120 基於 DRS 傳輸的接收定時來決定存取點 110 的子訊框定時。

【0101】 例如，圖 5 中圖示的機會傳輸訊窗 511、512、513、521、522 和 523 均具有一個子訊框（一毫秒）的持續時間，並且均發生在系統訊框的第一子訊框（SF0）中。因此，若存取終端 120 決定 PBCH 有效載荷的冗餘版本不是 RV0，則存取終端 120 可以決定 DRS 傳輸是在位於系統訊框的第一子訊框（SF0）中的機會傳輸訊窗（類似於圖 5 中圖示的機會傳輸窗口 511、512、513、521、522 和 523）期間接收的。結果，存取終端 120 可以基於 DRS 傳輸的接收定時來決定存取點 110 的子訊框定時。

【0102】 若存取終端 120 決定 PBCH 有效載荷的冗餘版本是 RV0（圖 7 的 730 處為「是」），則在 750 處，存

取終端120基於PBCH有效載荷的子訊框偏移指示符欄位來決定子訊框索引。如先前論述的，DMTC訊窗可以具有比DRS傳輸的持續時間大的持續時間（例如，五個子訊框對比於一個子訊框）。結果，發生在DMTC訊窗期間的DRS傳輸不能被追蹤到精確的子訊框定時。若存取終端120接收具有RV0的冗餘版本的DRS傳輸，則存取終端120可以決定必須在精確地決定存取點110的子訊框定時之前決定DRS傳輸的子訊框索引。如先前論述的，若DMTC訊窗具有五個子訊框的持續時間，則子訊框索引可以在「0」和「4」之間（包含「0」和「4」）。

【0103】 在760處，存取終端120基於在710處接收到的DRS傳輸的接收定時和在750處決定的子訊框索引來決定存取點110的子訊框定時。具體來講，存取終端120可以決定在其中接收到DRS傳輸的DMTC訊窗的子訊框等於在750處決定的子訊框索引的值。例如，若子訊框索引是「0」，則存取終端120可以決定DRS傳輸是在系統訊框的第一子訊框（SF0）中接收的，若子訊框索引是「1」，則存取終端120可以決定DRS傳輸是在系統訊框的第二子訊框（SF1）中接收的，若子訊框索引是「2」，則存取終端120可以決定DRS傳輸是在系統訊框的第三子訊框（SF2）中接收的等。結果，存取終端120可以基於DRS傳輸的接收定時和在750處決定的子訊框索引來決定存取點110的子訊框定時。

【0104】 將理解的是，PBCH有效載荷可以是完全相同的，使得可以在存取終端120處實現組合增益。因此，PBCH有效載荷可以包括子訊框偏移指示符欄位，不管其是在DMTC訊窗期間發送的還是在機會傳輸訊窗期間發送的。然而，存取終端120可以忽略子訊框偏移指示符欄位，除非其決定（如在730處）PBCH有效載荷的冗餘版本是RV0。

【0105】 圖8根據本案內容的另一個態樣，通常圖示用於使用PBCH冗餘版本與CRS擾碼一起來指示子訊框定時的信號流程圖。圖8中圖示的動作可以由存取點（例如，圖1A-1B中圖示的存取點110）執行，並且圖8將會被描述為其好像是由存取點110執行的一樣。

【0106】 在810處，存取點110決定DMTC窗口內的DRS傳輸的子訊框索引。如先前論述的，810處的決定可以類似於610處的決定。

【0107】 在820處，存取點110產生PBCH有效載荷的冗餘版本RV_x，其中x被設置為等於在810處決定的子訊框索引。例如，若子訊框索引被決定為「0」，則存取點110（在820處）產生PBCH有效載荷的冗餘版本RV0，若子訊框索引被決定為「1」，則存取點110（在820處）產生PBCH有效載荷的冗餘版本RV1，若子訊框索引被決定為「2」，則存取點110（在820處）產生PBCH有效載荷的冗餘版本RV2等。將理解的是，對於具有五個

子訊框的持續時間的DMTC訊窗，五個冗餘版本RV0、RV1、RV2、RV3和RV4將是必要的。

【0108】 在830處，存取點110選擇第一CRS序列用於CRS加擾。如先前論述的，一些CRS序列是基於與發送CRS的存取點相關聯的細胞辨識符的。將理解的是，根據本案內容的一個態樣，諸如存取點110的單個存取點可以被配置為根據第一CRS序列或第二CRS序列來發送CRS，其中第二CRS序列在關於複數個參考符號中的每一個的特定符號值或擾碼、時域或頻域中的相鄰參考符號之間的特定間隔、及/或複數個參考符號相對於預定頻率的頻移態樣不同於第一CRS序列。

【0109】 在840處，存取點110在DMTC窗口期間發送DRS。DRS可以包括在820處產生的PBCH有效載荷和根據在830處選擇的第一CRS序列來加擾的CRS。

【0110】 在850處，存取點110開始冗餘版本RV1、RV2和RV3的產生。在圖8中，冗餘版本RV1、RV2和RV3的產生被描述為在850處開始並且回環的FOR-NEXT循環，如下文描述的。

【0111】 在860處，存取點110產生PBCH有效載荷的冗餘版本RV_x，其中x被設置為1、2或3，並且在865處，存取點110選擇第二CRS序列用於CRS加擾。如先前論述的，在870處選擇的第二CRS序列在關於複數個參考符號中的每一個的特定符號值或擾碼、時域或頻域中的相鄰參考符號之間的特定間隔、及/或複數個參考符號相對於

預定頻率的頻移態樣不同於在830處選擇的第一CRS序列。

【0112】 在870處，存取點110在機會傳輸窗口期間發送DRS。DRS可以包括在860處產生的PBCH有效載荷和根據在870處選擇的第二CRS序列來加擾的CRS。在870處在其中發送PBCH有效載荷的機會傳輸訊窗可以類似於圖5中圖示的機會傳輸訊窗511、512、513、521、522或523，並且PBCH有效載荷可以是在與圖5中圖示的DRS傳輸551、553、562或563類似的DRS傳輸中發送的。

【0113】 在880處，存取點110循環回到850以產生下一個冗餘版本。將理解的是，在循環的第一反覆運算期間 $x=1$ ，在循環的第二反覆運算期間 $x=2$ ，在循環的第三反覆運算期間 $x=3$ ，並且在650處開始的FOR-NEXT循環在第三反覆運算之後終止。

【0114】 圖9根據本案內容的另一個態樣，通常圖示基於PBCH冗餘版本與CRS擾碼一起來決定子訊框定時的信號流程圖。圖9中圖示的動作可以由存取終端（例如，圖1A-1B中圖示的存取終端120）執行，並且圖9將被描述為其好像是由存取終端120執行的一樣。

【0115】 在910處，存取終端120接收DRS傳輸。DRS傳輸可以類似於圖5中圖示的DRS傳輸550、551、553、560、562和563。此外，在910處接收到的DRS可以是在如圖8中圖示的840或870處由存取點110發送的。

【0116】 在915處，存取終端120決定CRS（例如，在910處接收到的DRS傳輸中包括的CRS）的CRS序列。如前述，在910處從其接收DRS傳輸的存取點（例如，存取點110）可以被配置為根據第一CRS序列或第二CRS序列來發送CRS，其中第二CRS序列在關於複數個參考符號中的每一個的特定符號值或擾碼、時域或頻域中的相鄰參考符號之間的特定間隔及/或複數個參考符號相對於預定頻率的頻移態樣不同於第一CRS序列。

【0117】 在920處，存取終端120決定PBCH有效載荷（例如，在910處接收到的DRS傳輸中包括的PBCH有效載荷）的冗餘版本。

【0118】 在930處，存取終端120決定在915處決定的CRS序列是否為第一CRS序列。如先前在圖6的描述中所論述的，發生在DMTC訊窗內的DRS傳輸可以使用第一CRS序列，而發生在機會傳輸訊窗內的DRS傳輸可以使用第二CRS序列。

【0119】 若存取終端120決定第一CRS序列沒有被用在910處接收到的DRS中（圖9的930處為「否」），則在940處，存取終端120基於DRS傳輸的接收定時來決定存取點110的子訊框定時。

【0120】 例如，圖5中圖示的機會傳輸訊窗511、512、513、521、522和523均具有一個子訊框（一毫秒）的持續時間，並且均發生在系統訊框的第一子訊框（SF0）中。因此，若存取終端120決定沒有使用第一CRS序列，

則存取終端 120 可以決定 DRS 傳輸是在位於系統訊框的第一子訊框 (SF0) 中的機會傳輸訊窗 (類似於圖 5 中圖示的機會傳輸窗口 511、512、513、521、522 和 523 中的一個) 期間接收的。結果, 存取終端 120 可以基於 DRS 傳輸的接收定時來決定存取點 110 的子訊框定時。

【0121】 若存取終端 120 決定在 910 處接收到的 DRS 中使用了第一 CRS 序列 (圖 9 的 930 處為「是」), 則在 750 處, 存取終端 120 基於 PBCH 有效載荷的冗餘版本來決定子訊框索引。具體來講, 若發送了冗餘版本 RV0, 則存取終端 120 可以決定子訊框索引是「0」, 若發送了冗餘版本 RV1, 則存取終端 120 可以決定子訊框索引是「1」, 若發送了冗餘版本 RV2, 則存取終端 120 可以決定子訊框索引是「2」等。如先前論述的, 若 DMTC 訊窗具有五個子訊框的持續時間, 則為了精確地指示子訊框索引, 五個冗餘版本可以是必要的。子訊框索引可以在「0」和「4」之間 (包含「0」和「4」)。

【0122】 在 960 處, 存取終端 120 基於在 910 處接收的 DRS 傳輸的接收定時和在 950 處決定的子訊框索引來決定存取點 110 的子訊框定時。具體來講, 存取終端 120 可以決定在其中接收到 DRS 傳輸的 DMTC 訊窗的子訊框等於在 950 處決定的子訊框索引的值。例如, 若子訊框索引是「0」, 則存取終端 120 可以決定 DRS 傳輸是在系統訊框的第一子訊框 (SF0) 中接收的, 若子訊框索引是「1」, 則存取終端 120 可以決定 DRS 傳輸是在系統訊框的第二

子訊框（S F 1）中接收的，若子訊框索引是「2」，則存取終端120可以決定DRS傳輸是在系統訊框的第三子訊框（S F 2）中接收的等。結果，存取終端120可以基於DRS傳輸的接收定時和在950處決定的子訊框索引來決定存取點110的子訊框定時。

【0123】如先前關於圖8-9所論述的，存取點110可以使用PBCH冗餘版本與CRS擾碼一起來指示子訊框定時，並且存取終端120可以基於PBCH冗餘版本與CRS擾碼一起來決定子訊框定時。

【0124】但是，根據本案內容的其他態樣，存取點110可以使用PBCH冗餘版本與SSS簽名序列（SEQ1或SEQ2）一起來指示子訊框定時，並且存取終端120可以基於PBCH冗餘版本與SSS簽名序列（SEQ1或SEQ2）一起來決定子訊框定時。因此，如下面更詳細描述的，對圖8中圖示的動作的修改可以由存取點（例如，圖1A-1B中圖示的存取點110）執行。此外，如下面更詳細描述的，對圖9中圖示的動作的修改可以由存取終端（例如，圖1A-1B中圖示的存取終端120）執行。

【0125】另外，PBCH冗餘版本可以隱含地用於指示可以用於PBCH傳輸的OFDM符號的數量。例如，可以使用可變數量的PBCH符號，其中發生在DMTC訊窗內的PBCH可以針對實體PBCH通道使用不同數量的OFDM符號（諸如5個或6個符號），與此相比只有4個符號用於發生在DMTC訊窗之外的PBCH。這一關係可以被隱含

地根據 **P B C H** 冗餘版本來決定。例如，冗餘版本序號 0 可以總是在 **D M T C** 訊窗內發送的，並且因此是在諸如 5 個或 6 個 **O F D M** 符號上發送的，而其他冗餘版本可以是使用更少的 **O F D M** 符號發送的。

【0126】 例如，存取點 110 可以決定 **D M T C** 訊窗內的 **D R S** 傳輸的子訊框索引，並且產生 **P B C H** 有效載荷的冗餘版本 **R V_x**，其中 **x** 被設置為等於子訊框索引。這些動作可以是與上述動作（在圖 8 的 810 和 820 處）完全相同的。然而，存取點 110 可以從第一 **S S S** 簽名序列（**S E Q 1**）或第二 **S S S** 簽名序列（**S E Q 2**）之間進行選擇，而不是從第一 **C R S** 序列和第二 **C R S** 序列之間選擇（分別在圖 8 的 830 和 865 處）。

【0127】 如前述，**S S S** 簽名序列 **S E Q 1** 和 **S E Q 2** 可以用於指示特定 **S S S** 是在 **S F 0** 中還是在 **S F 5** 中發送的。根據本案內容的一個態樣，**S S S** 簽名序列 **S E Q 1** 和 **S E Q 2** 被替代地用於指示 **D R S** 是在 **D M T C** 窗口（類似於圖 5 中圖示的 **D M T C** 訊窗 510 和 520）中還是在機會傳輸訊窗（類似於圖 5 中圖示的機會傳輸窗口 511、512、513、521、522 和 523）中發送的。例如，若 **D R S** 是在 **D M T C** 訊窗中發送的，則可以選擇 **S E Q 1**，並且若 **D R S** 是在機會傳輸訊窗中發送的，則可以選擇 **S E Q 2**。

【0128】 若存取點 110 從第一和第二 **S S S** 簽名序列之間進行選擇以指示 **D R S** 傳輸是在 **D M T C** 訊窗中亦是在機會傳輸訊窗中（如在上述修改中）執行的，則存取終端

120 可以被配置為基於 SSS 的 SSS 簽名序列來辨識 DRS 傳輸是在 DMTC 訊窗中還是在機會傳輸訊窗中執行的。

【0129】 例如，存取終端 120 可以接收 DRS 傳輸。接收可以與上述動作（圖 9 的 910 處）完全相同。然而，存取終端 120 可以決定 SSS 的 SSS 簽名序列，而不是決定 CRS 的 CRS 序列（如圖 9 的 915 處）。在決定 PBCH 有效載荷的冗餘版本（如圖 9 的 920 處）之後，存取終端 120 可以決定 SSS 具有第一 SSS 簽名序列 SEQ1 還是第二 SSS 簽名序列 SEQ2。若 SSS 沒有使用第一 SSS 簽名序列 SEQ1，則存取終端 120 基於 DRS 傳輸的接收定時來決定存取點 110 的子訊框定時（如圖 9 的 940 處）。若 SSS 確實使用第一 SSS 簽名序列 SEQ1，則存取終端 120 基於 DRS 傳輸的接收定時和基於 PBCH 有效載荷的冗餘版本決定的子訊框索引（如圖 9 的 950 和 960 處）來決定存取點 110 的子訊框定時。

【0130】 圖 10 提供了被表示為一系列相互關聯的功能模組的、用於實現存取點 110 及 / 或存取終端 120 的裝置的替代說明。

【0131】 圖 10 圖示被表示為一系列相互關聯的功能模組的實例裝置 1000。用於決定在發現參考訊號傳遞（DRS）量測定時配置訊窗（DMTC 訊窗）1002 內發送的發現參考信號（DRS）的子訊框索引的模組可以至少在一些態樣中對應於例如如本文中所描述的通訊控制器或其組件（例如，通訊控制器 114 或通訊控制器 124 等）。

用於使用 DRS 1004 中包括的實體廣播通道 (PBCH) 有效載荷、PBCH 冗餘版本、輔同步信號 (SSS) 簽名序列及 / 或特定於細胞的參考信號 (CRS) 擾碼中的一或多個來指示子訊框索引的模組可以至少在一些態樣中對應於例如如本文中所描述的通訊設備或其組件 (例如，通訊設備 112 或通訊設備 122 等)。

【0132】圖 10 的模組的功能可以用與本文教導相一致的各種方式來實現。在一些設計中，這些模組的功能可以實現為一或多個電子組件。在一些設計中，這些方塊的功能可以實現為包括一或多個處理器組件的處理系統。在一些設計中，這些模組的功能可以使用例如一或多個積體電路 (例如，ASIC) 的至少一部分來實現。如本文中所論述的，積體電路可以包括處理器、軟體、其他相關組件或它們的一些組合。因此，不同模組的功能可以實現為例如積體電路的不同子集、軟體模組集合的不同子集或它們的組合。並且，將認識到的是，(例如，積體電路及 / 或軟體模組集合的) 給定子集可以提供一個以上的模組的功能的至少一部分功能。

【0133】另外，圖 10 所表示的組件和功能以及本文中描述的其他組件和功能可以使用任何適當的單元實現。這些單元亦可以至少部分使用如本文中所教導的相應結構來實現。例如，上文結合圖 10 的「用於…的構件」組件描述的組件亦可以對應於類似指定的「用於…的單元」功能。因此，在一些態樣中，這些單元中的一或多個單元可

以使用處理器組件、積體電路或如本文中所教導的其他適當結構中的一或多個來實現。

【0134】圖10圖示另一個實例DRS傳輸定時，其可以針對主RAT系統100實現為有助於對通訊媒體132的基於爭用的存取。圖10圖示了具有SFN「0」至「7」的八個系統訊框。每個系統訊框具有十毫秒的持續時間。

【0135】如前述，圖1A-1B中圖示的存取點110可以被配置用於DMTC訊窗內的DRS的加窗傳輸。DRS可以包括圖3中圖示的信號中的一或多個信號，例如SSS、CRS、PBCH、PDCCH和eSIB。DRS的傳輸可以只要求一毫秒（亦即，一個子訊框），儘管其他定時亦是可能的。

【0136】每個DMTC訊窗亦可以具有預定週期。在先前在圖5中圖示的實例中，DMTC窗口510和520的預定週期是40毫秒（亦即，每第四無線電訊框）。然而，圖10圖示了具有DMTC訊窗1010、1020、1030和1040的另一個實例，其中預定週期是20毫秒。

【0137】因此，第一DMTC訊窗1010被圖示為在具有為「0」的SFN的系統訊框內，第二DMTC訊窗1020被圖示為在具有為「2」的SFN的系統訊框內，第三DMTC訊窗1030被圖示為在具有為「4」的SFN的系統訊框內，以及第四DMTC訊窗1040被圖示為在具有為「6」的SFN的系統訊框內。儘管只顯示了四個DMTC訊窗1010、

1020、1030和1040，但是將理解的是，圖5中圖示的模式可以無限地重複。

【0138】 圖10亦圖示了在1011、1021、1031和1041處的機會傳輸窗口。機會傳輸訊窗1011、1021、1031和1041中的每一個可以具有預定持續時間。如圖10中所圖示的，機會傳輸訊窗1011、1021、1031和1041中的每一個的預定持續時間可以是例如一毫秒（亦即，一個子訊框）。預定持續時間可以是存取點110和存取終端120兩者提前知道的。此外，機會傳輸訊窗1011、1021、1031和1041中的每一個的預定持續時間可以等於執行DRS的完整傳輸所要求的時間量。

【0139】 在一些實現方式中，存取點110可以被配置為以改善主RAT系統100和爭用RAT系統190的共存性的定時及/或頻率來發送DRS。根據本案內容的一個態樣，存取點110可以被配置為在DMTC訊窗1010、1020、1030和1040中的每一個期間發送DRS。然而，DRS可以是在DMTC訊窗1010、1020、1030和1040內的任何時間處（亦即，任何子訊框處）發送的。

【0140】 例如，存取點110可以爭用對在DMTC訊窗1010的第一子訊框期間發送DRS的存取。若存取點110成功爭用到存取，則其可以在DMTC訊窗1010的第一子訊框期間發送DRS。然而，若存取點110沒有成功爭用到存取，則其不可以在DMTC訊窗1010的第一子訊框期間發送DRS。替代地，存取點110可以爭用第二子訊框、

第三子訊框等中的存取，直到爭用成功為止。在一些實現方式中，無論其是否已經成功爭用到存取，存取點 110 都在 DMTC 窗口的最後一個子訊框中發送 DRS。

【0141】如從圖 5 將理解的，存取點 110 成功爭用到在 DMTC 訊窗 1010 的第三子訊框期間的存取，並且因此在 DMTC 窗口 1010 的第三子訊框期間發送 DRS 傳輸 1050。亦將理解的是，存取點 110 成功爭用到在 DMTC 訊窗 1020 的第一子訊框和 DMTC 訊窗 1040 的第一子訊框期間的存取，並且因此在 DMTC 訊窗 1020 和 DMTC 訊窗 1040 的相應的第一子訊框期間發送 DRS 傳輸 1060 和 DRS 傳輸 1080。亦將理解的是，存取點 110 成功爭用到在 DMTC 訊窗 1030 的第五子訊框期間的存取，或者替代地沒有成功爭用到在 DMTC 訊窗 1030 的前四個子訊框中的每一個內的存取。結果，存取點 110 在 DMTC 窗口 1030 的第五子訊框期間發送 DRS 傳輸 1070。

【0142】根據本案內容的一個態樣，存取點 110 可以被配置為在機會傳輸訊窗 1011、1021、1031 和 1041 中的每一個期間嘗試 DRS 的傳輸。存取點 110 將在其成功爭用到存取的每個機會傳輸訊窗 1011、1021、1031 和 1041 期間發送 DRS。若存取點 110 沒有成功爭用到在特定機會傳輸訊窗 1011、1021、1031 或 1041 期間的存取，則存取點 110 將不會在特定機會傳輸窗口 1011、1021、1031 或 1041 期間發送 DRS。

【0143】 在圖10中圖示的實例中，存取點110在機會傳輸窗口1011期間執行DRS傳輸1051，並且在機會傳輸窗口1041期間執行DRS傳輸1081。作為一個實例，存取點110可以已經成功爭用到在機會傳輸訊窗1011和1041期間的存取，但是沒有成功爭用到在機會傳輸訊窗1021和1031期間的存取。因此，DRS傳輸1051和1081分別是在機會傳輸窗口1011和1041期間發送的，但是沒有DRS傳輸是在機會傳輸窗口1021和1031期間執行的。

【0144】 將理解的是，DRS傳輸1050、1051、1060、1070、1080和1081僅僅是為了說明性目的示出的，並且根據本案內容的態樣可以使用任何適當的傳輸模式。如前述，在一些實現方式中，存取點110可以被配置為以改善圖2中圖示的主RAT系統100和爭用RAT系統190的共存性的定時及/或頻率來發送DRS。

【0145】 在一些實現方式中，存取點110可以被配置為使用圖10的定時（其中DMTC訊窗1010、1020、1030和1040的週期是20毫秒）作為圖5的定時（其中DMTC訊窗510和520的週期是40毫秒）的替代。另外地或替代地，存取點110可以被配置為在圖5的定時和圖10的定時之間進行選擇。

【0146】 如前述，當存取點110正在使用圖5的定時時，存取點110可以遵循圖6的流程圖以便使用PBCH有

效載荷來指示子訊框定時。然而，若存取點110正在使用圖10的定時，則存取點110可以遵循圖11的流程圖。

【0147】 替代地，PBCH的傳輸及/或整個DRS信號的傳輸可以僅限於DMTC訊窗1010、1020、1030和1040，從而將DRS週期僅限於20毫秒，並且一起消除中間10毫秒機會上的DRS的傳輸。在這一場景中，1010處的傳輸的PBCH冗餘版本將採用RV0，以及1020處的PBCH傳輸將採用RV1。另外，每個DRS機會的傳輸的訊窗可以是不同的。例如，1010處的DRS傳輸可以具有長度為5毫秒的DMTC訊窗長度，而1020處的傳輸可以只具有1毫秒間隔。

【0148】 圖11根據本案內容的一個態樣，通常圖示用於使用PBCH有效載荷來指示子訊框定時的流程圖。圖11中圖示的動作可以由存取點（例如，圖1A-1B中圖示的存取點110）執行，並且圖11將被描述為其好像是由存取點110執行的一樣。在一些實現方式中，存取點110可以執行圖11的流程圖連同例如圖6的流程圖及/或圖8的流程圖中的一或多個。

【0149】 在1122處，存取點110可選地利用DMTC訊窗週期資料來填充PBCH有效載荷的DMTC訊窗週期欄位。DMTC訊窗週期資料可以例如由一個位元組成。DMTC訊窗週期資料可以指示DMTC訊窗的週期是40毫秒（如在圖5的定時中）還是20毫秒（如在圖10的定時中）。作為一個實例，若存取點110正在根據具有40

毫秒的週期的DMTC訊窗來發送DRS傳輸，則存取點110可以利用值「0」來填充DMTC訊窗週期欄位，並且若存取點110正在根據具有20毫秒的週期的DMTC訊窗來發送DRS傳輸，則存取點110可以利用值「1」來填充DMTC訊窗週期欄位。

【0150】 在1124處，存取點110可選地利用DMTC訊窗邊界資料來填充PBCH有效載荷的DMTC訊窗邊界欄位。DMTC訊窗邊界資料可以例如由一個位元組成。DMTC訊窗邊界資料可以指示DMTC訊窗的邊界是在0毫秒處（類似於圖10的DMTC訊窗1010和1030）還是20毫秒處（類似於圖10的DMTC窗口1020和1040）。作為一個實例，若存取點110正在0毫秒邊界處的DMTC窗口內發送DRS傳輸，則存取點110可以利用值「0」來填充DMTC訊窗邊界欄位，並且若存取點110正根據具有20毫秒的週期的DMTC訊窗來發送DRS傳輸，則存取點110可以利用值「1」來填充DMTC訊窗邊界欄位。

【0151】 另外地或者替代地，DMTC訊窗邊界資料可以指示特定DMTC訊窗是在第一子訊框集合（具有SFN={0, 4, 8, 12等}的子訊框）還是第二子訊框集合（具有SFN={2, 6, 10, 14等}的子訊框）中。作為一個實例，若存取點110正在SFN0、SFN4、SFN8、SFN12等中的DMTC訊窗內發送DRS傳輸，則存取點110可以利用值「0」來填充DMTC訊窗邊界欄位，並且若存取點110正在SFN2、SFN6、SFN10、SFN14等

中的DMTC訊窗內發送DRS傳輸，則存取點110可以利用值「1」來填充DMTC訊窗邊界欄位。

【0152】如從圖11將理解的，存取點110可以執行1122處的填充、1124處的填充或它們的任何組合。將理解的是，在其中執行了1124處的填充的場景中，可以在每次產生新的PBCH有效載荷時重新填充PBCH有效載荷的DMTC訊窗邊界欄位。

【0153】在1130處，存取點110產生PBCH有效載荷的冗餘版本RV0，並且在1140處，存取點110在DMTC窗口期間在PBCH上發送PBCH有效載荷（具有冗餘版本RV0）。在1130處在其中發送PBCH有效載荷的DMTC訊窗可以類似於圖10中圖示的DMTC訊窗1010、1020、1030或1040，並且PBCH有效載荷可以是在與圖10中圖示的DRS傳輸1050、1060、1070和1080類似的DRS傳輸中發送的。在一些態樣中，1130處的產生和1140處的發送可以類似於圖6中圖示的630處的產生和640處的發送。為了簡潔起見，這裡將不對630處的產生和640處的發送的描述進行重複。

【0154】在1160處，存取點110產生PBCH有效載荷的冗餘版本RV1，並且在1170處，存取點110在機會傳輸窗口期間在PBCH上發送PBCH有效載荷（具有冗餘版本RV1）。在1170處在其中發送PBCH有效載荷的機會傳輸訊窗可以類似於圖10中圖示的機會傳輸訊窗1011、1021、1031和1041，並且PBCH有效載荷可以

是在與圖 10 中圖示的 DRS 傳輸 1051 或 1081 類似的 DRS 傳輸中發送的。在一些態樣中，1160 處的產生和 1170 處的發送可以類似於圖 6 中圖示的 660 處的產生和 670 處的發送。為了簡潔起見，這裡將不對 630 處的產生和 640 處的發送的描述進行重複。

【0155】 如前述，圖 11 的流程圖只圖示了兩個不同冗餘版本 RV0 和 RV1 的產生（不像圖 6 的流程圖，其中存取點 110 產生四個不同的冗餘版本 RV0、RV1、RV2 和 RV3）。將理解的是，圖 6 中圖示的 FOR-NEXT 循環（其中 $x = 1$ 到 3）因此從圖 11 中省略，這是因為沒有產生 PBCH 的冗餘版本 RV2 和 RV3。

【0156】 圖 12 根據本案內容的另一個態樣，圖示用於基於 PBCH 有效載荷來決定子訊框定時的信號流程圖。圖 12 中圖示的動作可以由存取終端（例如，圖 1A-1B 中圖示的存取終端 120）執行，並且圖 12 將會被描述為其好像是由存取終端 120 執行的一樣。

【0157】 在 1210 處，存取終端 120 在 PBCH 上接收 PBCH 有效載荷。PBCH 載荷可以是在與圖 5 中圖示的 DRS 傳輸 550、551、553、560、562 或 563 中的任何一個或者圖 10 中圖示的 DRS 傳輸 1050、1051、1060、1070、1080 或 1081 中的任何一個類似的 DRS 傳輸中接收的。

【0158】 在 1220 處，存取終端 120 決定在 1210 處接收到的 PBCH 有效載荷的冗餘版本。在 1222 處，存取終端

120 可選地從在 1210 處接收到的 PBCH 有效載荷的 DMTC 訊窗週期欄位中獲取 DMTC 訊窗週期資料。在 1224 處，存取終端 120 可選地從在 1210 處接收到的 PBCH 有效載荷的 DMTC 訊窗邊界欄位中獲取 DMTC 訊窗邊界資料。

【0159】 在 1230 處，存取終端 120 基於在 1210 處接收到的 DRS 傳輸的接收定時、在 1220 處決定的冗餘版本、以及在 1222 及 / 或 1224 處獲取的 DMTC 訊窗週期資料及 / 或 DMTC 邊界資料來決定存取點 110 的子訊框定時。

【0160】 作為一個實例，存取終端 120 可以決定 PBCH 有效載荷的冗餘版本是 RV0 並且推斷出 DRS 傳輸是在 DMTC 窗口期間接收的。存取終端 120 亦可以基於在 1222 處獲取的 DMTC 訊窗週期資料來決定 DMTC 訊窗的週期是 40 毫秒（如在圖 5 中圖示的定時中）。存取終端 120 可以因此基於 PBCH 有效載荷的接收定時和子訊框索引來決定存取點 110 的系統定時（如圖 7 中所圖示的）。另外地或者替代地，存取終端 120 可以因此基於 PBCH 有效載荷的接收定時和 CRS 序列來決定存取點 110 的系統定時（如圖 9 中所圖示的）。

【0161】 作為另一個實例，存取終端 120 可以再次決定 PBCH 有效載荷的冗餘版本是 RV0 並且推斷出 DRS 傳輸是在 DMTC 窗口期間接收的。存取終端 120 亦可以基於在 1222 處獲取的 DMTC 訊窗週期資料來決定 DMTC 訊窗的週期是 20 毫秒（如在圖 10 中圖示的定時中）。在該實

例中，存取終端120可以基於PBCH有效載荷的接收定時和子訊框索引（如圖7中所圖示的），或者基於PBCH有效載荷的接收定時和CRS序列（如圖9中所圖示的）來部分地決定存取點110的系統定時。然而，僅僅基於這一資訊，存取終端120可能無法決定PBCH有效載荷是在0毫秒邊界處（類似於圖10的DMTC訊窗1010或DMTC訊窗1030）還是在20毫秒邊界處（類似於圖10的DMTC訊窗1020或DMTC訊窗1040）接收的。因此，存取終端120亦可以基於在1224處獲取的DMTC訊窗邊界資料來決定系統定時，DMTC訊窗邊界資料將指示DRS傳輸是由存取點110在0毫秒邊界處還是在20毫秒邊界處發送的。

【0162】圖13通常圖示可以針對主RAT系統100實現的有助於對通訊媒體132的基於爭用的存取的另一個實例DRS傳輸定時。圖13圖示了DMTC訊窗定時的第一變形（在左側）和DMTC訊窗定時的第二變形（在右側）。

【0163】在第一變形中，圖示了DMTC訊窗1310和機會傳輸訊窗1311。亦圖示了在DMTC窗口1310期間發送的DRS傳輸1350和在機會傳輸窗口1311期間發送的DRS傳輸1351。在第一變形中，DMTC訊窗1310位於單個子訊框（例如，如圖13中所圖示的SFNO）中，並且DMTC訊窗1310的開始與系統訊框的開始一致。換句話說，特定系統訊框的子訊框0是DMTC訊窗1310的第一

子訊框。在這態樣，在圖 13 的左側示出的第一變形類似於圖 5 和 10 中圖示的 DMTC 窗口定時。

【0164】 在第二變形中，圖示了 DMTC 訊窗 1320 和機會傳輸訊窗 1321。亦圖示了在 DMTC 窗口 1320 期間發送的 DRS 傳輸 1360 和在機會傳輸窗口 1321 期間發送的 DRS 傳輸 1361。在第二變形中，DMTC 訊窗 1320 再次位於單個子訊框中（例如，如圖 13 中圖示的 SFN0）。然而，與第一變形中不同，DMTC 訊窗 1320 的開始不與系統訊框的開始一致。換句話說，特定系統訊框的子訊框 0 不是 DMTC 訊窗 1320 的第一子訊框。替代地，系統訊框的某個其他子訊框是 DMTC 訊窗 1320 的第一子訊框。

【0165】 DMTC 訊窗定時可以被描述為具有 DMTC 訊窗子訊框偏移。例如，在第一變形中，DMTC 訊窗子訊框偏移可以具有值零，這是由於子訊框 0 是 DMTC 訊窗 1310 的第一子訊框。然而，在第二變形中，DMTC 訊窗子訊框偏移可以具有大於零的值，這是由於除子訊框 0 之外的子訊框是 DMTC 訊窗 1320 的第一子訊框而。在圖 13 中（在右側），DMTC 訊窗子訊框偏移被標記為 DMTC 訊窗子訊框偏移 1330。作為一個實例，子訊框 2 可以是 DMTC 訊窗 1320 的第一子訊框，在這種情況下，DMTC 訊窗子訊框偏移 1330 的值將是二。

【0166】 在一些實現方式中，存取點 110 和存取終端 120 可以被配置為假設 DMTC 訊窗子訊框偏移 1330 等於零。然而，在其他實現方式中，DMTC 訊窗子訊框偏移

1330可以由存取點110選擇並使用PBCH有效載荷或某種其他信號傳送給存取終端120。

【0167】 返回圖6，將回想起在610處，存取點110決定DMTC窗口內的DRS傳輸的子訊框索引，在620處，存取點110利用在610處決定的DRS傳輸的子訊框索引來填充PBCH有效載荷的子訊框偏移指示符欄位。

【0168】 此外，返回到圖8，將回想起在810處，存取點110決定DMTC窗口內的DRS傳輸的子訊框索引，並且在820處，存取點110產生PBCH有效載荷的冗餘版本RV_x，其中x被設置為等於在810處決定的子訊框索引。

【0169】 由於圖6和圖8兩者都假設DMTC訊窗定時的第一變形（在圖13的左側圖示的），其中系統訊框的開始與DMTC訊窗1310的開始是一致的，因此無論子訊框索引被計算為從系統訊框的開始還是DMTC訊窗的開始的相對距離，在610或810處決定的子訊框索引都將具有相同的值。

【0170】 在另一態樣，若DMTC訊窗子訊框偏移1330大於零（在圖13中的右側圖示的），則系統訊框的開始與DMTC訊窗的開始不是一致的，並且取決於子訊框索引被計算為從系統訊框的開始的相對距離還是被計算為從DMTC訊窗1320的開始的相對距離，在610或810處決定的子訊框索引將具有不同的值。

【0171】 在一些實現方式中，存取點110和存取終端120可以被配置為將DRS傳輸的子訊框索引量測為從

DMTC 訊窗的開始的相對距離。例如，若 DMTC 訊窗開始於子訊框 1 中，並且 DRS 傳輸的子訊框索引是 2，則存取終端 120 可以決定 DRS 傳輸是由存取點 110 在子訊框 3 期間發送的。

【0172】 在其他實現方式中，存取點 110 和存取終端 120 可以被配置為將 DRS 傳輸的子訊框索引量測為從系統訊框的開始的相對距離。例如，若 DMTC 訊窗開始於子訊框 1 中，並且 DRS 傳輸的子訊框索引是 2，則存取終端 120 可以決定 DRS 傳輸是由存取點 110 在子訊框 2 期間發送的。

【0173】 如從前述內容將理解的，諸如存取點 110 的存取點可以被配置為執行發送 DRS 的方法，該方法包括建立 DRS 的傳輸相對於存取點 110 的系統訊框的傳輸定時。系統定時可以包括系統訊框和子訊框，如在圖 2 中圖示的實例系統定時 200 中。對於由存取點 110 的系統定時定義的特定系統訊框，存取點 110 可以選擇可以在其期間發送 DRS 的 DRS 傳輸訊窗。

【0174】 DRS 傳輸訊窗可以包括一或多個子訊框（SF），在該一或多個子訊框期間可以選擇性地發送 DRS。DRS 傳輸訊窗可以是包括兩個或兩個以上連續 SF 的第一傳輸訊窗（類似於圖 5 中圖示的 DMTC 傳輸窗口 510、520，圖 10 中圖示的 DMTC 傳輸窗口 1010、1020、1030、1040、及/或圖 13 中圖示的 DMTC 傳輸窗口 1310、1320）。替代地，DRS 傳輸訊窗可以是包

括一個SF的第二傳輸訊窗（類似於圖5中圖示的機會傳輸窗口511-513和521-523，圖10中圖示的機會傳輸窗口1011、1021、1031、1041、及/或圖13中圖示的機會傳輸窗口1311、1321）。

【0175】發送DRS的方法亦可以包括基於所選擇的DRS傳輸訊窗來決定是否在特定SF期間發送DRS，以及回應於決定要發送DRS，在特定SF期間向至少一個存取終端（例如，存取終端120）發送DRS。所發送的DRS可以類似於圖5中圖示的DRS傳輸550、551、553、560、562、563，圖10中圖示的DRS傳輸1050、1051、1060、1070、1080、1081、及/或圖13中圖示的DRS傳輸1350、1351、1360、1361。

【0176】傳輸定時的建立和基於所選擇的DRS傳輸訊窗關於對是否在特定SF期間發送DRS的決定可以由例如存取點110的處理器116及/或記憶體118執行。另外地或者替代地，傳輸定時的建立和基於所選擇的DRS傳輸訊窗關於對是否在特定SF期間發送DRS的決定可以由例如諸如存取點110的子訊框索引子162及/或DRS產生器164的專用模組執行。因此，這些組件可以構成用於建立DRS的傳輸相對於存取點的系統定時的傳輸定時的單元，用於針對由存取點的系統定時定義的特定系統訊框，選擇DRS傳輸訊窗的單元，所選擇的DRS傳輸訊窗包括可以在其期間選擇性地發送DRS的一或多個子訊框

(SF)，及/或用於基於所選擇的DRS傳輸訊窗來決定是否在特定SF期間發送DRS的單元。

【0177】 向存取終端120發送DRS可以例如由存取點110的通訊設備112或其組件執行。因此，存取點110的通訊設備112或其組件可以構成用於回應於決定要發送DRS，在特定SF期間向至少一個存取終端發送DRS的單元。

【0178】 記憶體118可以構成包括代碼的電腦可讀取媒體，該代碼在由處理器執行時使得處理器執行操作。電腦可讀取媒體可以是非暫時性的。電腦可讀取媒體可以包括：用於建立DRS的傳輸相對於存取點的系統定時的傳輸定時的代碼，其中用於建立傳輸定時的代碼包括用於針對由存取點的系統定時定義的特定系統訊框，選擇DRS傳輸訊窗的代碼，所選擇的DRS傳輸訊窗包括可以在其期間選擇性地發送DRS的一或多個子訊框(SF)，其中所選擇的DRS傳輸訊窗是從包括第一傳輸訊窗和第二傳輸訊窗的群組中選擇的，第一傳輸訊窗包括兩個或兩個以上連續SF，第二傳輸訊窗包括一個SF；用於基於所選擇的DRS傳輸訊窗來決定是否在特定SF期間發送DRS的代碼；及用於回應於決定要發送DRS，在特定SF期間向至少一個存取終端發送DRS的代碼。

【0179】 如從前述內容將進一步理解的，諸如存取點110的存取點可以被配置為執行指示存取點110的系統定時的方法。存取點110可以被配置為決定特定SF相對

於存取點 110 的系統定時的子訊框索引值。系統定時可以包括系統訊框和子訊框，如在圖 2 中圖示的實例系統定時 200 中。存取點 110 亦可以被配置為基於子訊框索引值來決定子訊框偏移值，使用 DRS 來指示子訊框偏移值，以及在該特定 SF 期間向至少一個存取終端（諸如舉例而言，存取終端 120）發送 DRS。對子訊框偏移值的指示可以包括類似於圖 6 的流程圖、圖 8 的流程圖、圖 11 的流程圖、及 / 或本案中描述的任何其他適當系列的動作的方法。

【0180】 決定特定 SF 的子訊框索引值、基於子訊框索引值來決定子訊框偏移值及 / 或使用 DRS 來指示子訊框偏移值可以由例如存取點 110 的處理器 116 及 / 或記憶體 118 執行。額外地或者替代地，決定特定 SF 的子訊框索引值、基於子訊框索引值來決定子訊框偏移值及 / 或使用 DRS 來指示子訊框偏移值可以由例如諸如存取點 110 的子訊框索引子 162 及 / 或 DRS 產生器 164 的專用模組執行。因此，這些組件可以構成用於決定特定 SF 的子訊框索引值的單元，用於基於子訊框索引值來決定子訊框偏移值的單元及 / 或用於使用 DRS 來指示子訊框偏移值的單元。

【0181】 向存取終端 120 發送 DRS 可以例如由存取點 110 的通訊設備 112 或其組件執行。因此，存取點 110 的通訊設備 112 或其組件可以構成用於回應於決定要發送

DRS，在特定SF期間向至少一個存取終端發送DRS的單元。

【0182】 記憶體118可以構成包括代碼的電腦可讀取媒體，該代碼在由處理器執行時使得處理器執行操作。電腦可讀取媒體可以是非暫時性的。電腦可讀取媒體可以包括：用於決定特定SF相對於存取點的系統定時的子訊框索引值的代碼；用於基於子訊框索引值來決定子訊框偏移值的代碼；用於使用DRS來指示子訊框偏移值的代碼；及用於在特定SF期間向至少一個存取終端發送DRS的代碼。

【0183】 如從前述內容將進一步理解的，諸如存取終端120的存取終端可以被配置為執行決定諸如存取點110的存取點的系統定時的方法。存取點110可以被配置為在特定SF期間從存取點110接收DRS。所接收的DRS可以類似於圖5中圖示的DRS傳輸550、551、553、560、562、563，圖10中圖示的DRS傳輸1050、1051、1060、1070、1080、1081、及/或圖13中圖示的DRS傳輸1350、1351、1360、1361。存取終端120亦可以被配置為基於DRS來決定子訊框偏移值，基於所決定的子訊框偏移值來決定特定SF相對於存取點110的系統定時的子訊框索引值，以及基於所決定的子訊框索引值來決定存取點的系統定時。這可以例如根據圖7的流程圖、圖8的流程圖、圖12的流程圖、及/或本案中描述的任何其他適當系列的動作來執行。

【0184】 從存取點110接收DRS可以例如由存取終端120的通訊設備122或其組件執行。因此，存取終端120的通訊設備122或其組件可以構成用於在特定SF期間從存取點110接收DRS的單元。

【0185】 基於DRS來決定子訊框偏移值、基於所決定的子訊框偏移值來決定特定SF相對於存取點110的系統定時的子訊框索引值、以及基於所決定的子訊框索引值來決定存取點110的系統定時可以由例如存取終端120的處理器126及/或記憶體128執行。額外地或者替代地，基於DRS來決定子訊框偏移值、基於所決定的子訊框偏移值來決定特定SF相對於存取點110的系統定時的子訊框索引值、以及基於所決定的子訊框索引值來決定存取點110的系統定時可以由例如諸如DRS解碼器172及/或子訊框定時分析器174的專用模組執行。因此，這些組件可以構成用於基於DRS來決定子訊框偏移值的單元；用於基於所決定的子訊框偏移值，來決定特定SF相對於存取點的系統定時的子訊框索引值的單元；及用於基於所決定的子訊框索引值來決定存取點的系統定時的單元。

【0186】 記憶體128可以構成包括代碼的電腦可讀取媒體，該代碼在由處理器執行時使得處理器執行操作。電腦可讀取媒體可以是非暫時性的。電腦可讀取媒體可以包括：用於在特定SF期間從存取點接收DRS的代碼；用於基於DRS來決定子訊框偏移值的代碼；用於基於所決定的子訊框偏移值，來決定特定SF相對於存取點的系統定

時的子訊框索引值的代碼；及用於基於所決定的子訊框索引值來決定存取點的系統定時的代碼。

系統資訊值標籤

【0187】 在用於傳送系統資訊的習知技術中，習知存取點可以發送由習知存取終端接收的主資訊區塊（**MIB**）。**MIB**可以是在例如廣播控制通道（**BCCH**）上發送的，並且可以間歇地（例如每50毫秒）被發送。**MIB**可以指示與存取點相關聯的系統訊框號（**SFN**）。**MIB**亦可以提供使存取終端能夠在**PDCCH**上接收控制訊號傳遞的**PDCCH**配置資訊。

【0188】 存取終端可以基於**MIB**資料來決定存取點的**SFN**，並且亦可以開始使用**MIB**資料中的**PDCCH**配置資訊來盲解碼**PDCCH**上的資料。存取終端可以使用預定的系統資訊無線電網路臨時辨識符（**SI-RNTI**）來盲解碼**PDCCH**。該**SI-RNTI**可以是16位元值（例如，0xFFFF）。存取終端可以使用**SI-RNTI**來盲解碼**PDCCH**上的資料，直到已經執行成功解碼為止。作為一個實例，成功解碼可以經由對經解碼的資料執行循環冗餘檢查（**CRC**）來指示。若**CRC**成功，則已經執行成功解碼。

【0189】 存取點可以使用預定的**SI-RNTI**來加擾**SIB1**位置資料。**SIB1**位置資料可以包括**SIB1**可以位於的頻域位置資料，例如，從**SFN 0**開始每第八訊框的每

第五子訊框（每80毫秒）。如前述，**SI-RNTI**是存取點和存取終端兩者都提前知道的固定值（例如，0xF F F F）。固定的**SI-RNTI**值由存取點和存取終端用於標記**SI**並標記與**SI**的位置有關的資料。存取點可以在**PDCCH**上發送所加擾的**SIB1**位置資料。

【0190】存取終端可以從存取點接收所加擾的傳輸。如前述，存取終端可以使用預定的**SI-RNTI**值來盲解碼**PDCCH**。

【0191】存取終端可以成功解碼所加擾的傳輸。由於存取終端使用預定的**SI-RNTI**值來執行成功解碼，因此存取終端可以決定所加擾的資料包括發送的**SI**的位置。

【0192】存取終端可以基於傳輸來決定**SIB1**的位置。例如，**SIB1**的位置可以與特定資源元素相關聯。基於所決定的位置，存取終端可以辨識可以在其上接收**SIB1**的特定資源元素。

【0193】存取點可以根據先前已經被加擾和發送的**SIB1**位置資料來發送**SIB1**。如前述，**SIB1**的位置可以與特定資源元素相關聯。因此，存取點可以使用那些特定資源元素來發送**SIB1**。存取終端可以在決定的位置接收**SIB1**。

【0194】存取終端可以基於**SIB1**中包括的**SIB_x**位置資訊來決定剩餘**SIB**塊（**SIB2**、**SIB3**等，其可以被稱為**SIB_x**）的位置。根據習知技術，**SIB1**可以攜帶**SI**訊窗長度資料、**SI**週期資料和排程資訊清單資料。基於**SI**訊

窗長度資料和SI週期資料，存取終端可以辨識用於SIB_x傳輸的無線電訊框和子訊框。排程資訊清單資料可以用作用於從辨識出的無線電訊框和子訊框中定位特定SIB_x傳輸（例如，SIB₂、SIB₃等）的索引。

【0195】 存取點可以根據SI訊窗長度資料、SI週期資料和排程資訊清單資料來發送SIB_x。存取點120可以在決定的位置處接收SIB_x資料。

【0196】 如經由前述內容可以認識到的，用於傳送SI的習知技術依賴於固定定時機制。若主RAT系統200中的存取點被配置為經由避免在某些時間及/或頻率處的傳輸來改善共存性，則存取點可能無法根據固定定時機制來發送SI。因此，存取終端可以不接收SI。

【0197】 為了改善共存性，本案內容的存取點110可以替代地被配置為利用不決定的定時（亦即，存取終端120提前不知道的定時）來發送包括在MIB、SIB₁及/或SIB_x中的資料。根據本案內容的一個態樣，存取點110可以被配置為在單個增強型系統資訊區塊（eSIB）內發送MIB和SIB₁。在一些實現方式中，eSIB亦可以包括來自其他SIB_x區塊（例如，SIB₂）的額外的SI。

【0198】 存取點110可以被配置為根據任何適當的定時（例如，本案內容中闡述的任何定時）在DMTC訊窗內的任何位置發送eSIB。作為一個實例，DMTC訊窗可以處於任何無線電訊框中，並且DMTC訊窗的持續時間可以擴展覆蓋無線電訊框的任何五個子訊框（5毫秒）。

在一些實現方式中，存取點 110 可以被配置為以改善主 R A T 系統 200 和 爭用 R A T 系統 202 的共存性的定時及 / 或頻率來發送 e S I B 。

【0199】 由於 e S I B 可以是利用不決定的定時（亦即，存取終端 120 提前不知道的定時）來發送的，因此存取終端 120 必須被配置為定位並辨識 e S I B 。

【0200】 根據一種用於定位及 / 或辨識 e S I B 的方法，e S I B 可以包括 S F N 。 P D C C H 可以在 D M T C 訊窗中與 e S I B 位於相同的子訊框上，因此可以利用 e S I B 的成功解碼來獲取 S F N 資訊。如下面更詳細論述的，由於 D M T C 訊窗被關聯到 D R S 位置，因此存取終端 120 可以在不知道準確子訊框號的情況下針對 e S I B 來搜尋 D M T C 訊窗。可以利用存取終端 120 進行的盲解碼來預先決定 D M T C 訊窗內的潛在 P D C C H 資源位置，以便決定準確位置。

【0201】 存取終端 120 可以基於從存取點 110 接收到的 P S S 、 S S S 或 C R S 傳輸中的一或多個的位置來決定 D R S 位置。P S S 、 S S S 和 C R S 的 D R S 位置是由存取點 110 預先決定的。D M T C 訊窗可以位於 D R S 位置中的一或多個的範圍（例如， ± 5 毫秒）內。基於所決定的 D R S 位置，存取終端 120 能夠在 D M T C 訊窗中盲搜尋 D M T C 訊窗中的每個子訊框上的 P D C C H 。可以使用增強型系統資訊無線電網路臨時辨識符（e S I - R N T I ）來加擾 P D C C H 的 C R C ，這使存取終端 120 能夠決定其正在接收 e S I B 傳

輸。如前述，存取點 110 可以被配置為選擇 eSIB 的時域位置，以便改善主 RAT 系統 200 和爭用 RAT 系統 202 的共存性。

【0202】 存取終端 120 可以經由對 PDCCH 中的資料執行 CRC 校驗來針對 eSIB 搜尋 DMTC 訊窗。

【0203】 存取點 110 可以在 PDCCH 上發送 eSIB 標誌。若指示是在 PDCCH 中做出的，則存取點 110 可以使用標誌來指示指示是否是 eSIB。存取終端 120 可以成功解碼從存取點 110 接收的所加擾的傳輸。由於存取終端 120 使用預定的 SI-RNTI 值來執行成功解碼，因此存取終端 120 可以決定所加擾的資料包括 SI。

【0204】 存取終端 120 可以基於 eSIB 標誌來決定接收到的 SIB 是 eSIB 資料。如前述，eSIB 標誌資料可以附著在特定的預定位置處，例如預定的資料欄位。

【0205】 存取終端 120 可以基於包括在 eSIB 中的 SIB x 位置資訊來決定 SIB x 區塊的位置。SIB x 區塊的位置可以是根據本案內容的各個態樣決定的。

【0206】 存取點 110 可以根據包括在先前發送的 eSIB 中的 SIB x 位置資訊來發送 SIB x。此外，存取終端 120 可以在決定的位置處接收 SIB x 資料。

【0207】 為了進一步改善共存性，本案內容的存取點 110 可以被配置為傳送 SIB x 資料是否已經被更新。在習知存取點中，系統資訊值標籤欄位被包括在 SIB 1 有效載荷中。每次 SIB x 資料被更新時，系統資訊值標籤欄位可

以例如遞增。習知存取點可以使用五位元系統資訊值標籤，以使得其在「翻轉到」零之前遞增到31。當習知存取終端讀取系統資訊值標籤時，其可以基於系統資訊值標籤自從最後一次獲取SIB_x資料以來是否已經改變來決定SIB_x資料是否已經被更新。

【0208】然而，如前述，本案內容的存取點110不發送習知SIB₁。替代地，存取點110被配置為在單個增強型系統資訊區塊（eSIB）中發送MIB和SIB₁。

【0209】若SIB_x資料已經被更新，則存取點110可以被配置為在PBCH有效載荷中包括系統資訊值標籤欄位。由於PBCH有效載荷可以頻繁地由存取點110發送並且持續地由存取終端120監測，因此存取終端120可以被快速地通知對SIB_x資料的改變。此外，本案內容的系統資訊值標籤可以少於五個位元，這是因為PBCH有效載荷可以比習知方法的SIB₁更可靠地被接收。

【0210】另外，可以發送與先前SIB_x傳輸和當前SIB_x傳輸兩者相對應的系統資訊值標籤。這允許進一步解決關於UE所保持的值標籤是否是舊資訊的模糊性。該上下文中的當前值標籤對應於被排程為在下一個這種機會處發生的SIB_x傳輸。這兩個值標籤的傳輸允許UE進行比較並決定當前SIB_x資訊的有效性，並且沒有模糊性地來決定系統資訊改變的實例。

【0211】應當理解，在本文中，使用諸如「第一」、「第二」等標記來對元素的任何引用一般來說不限制那些元素

的數量或次序。而是，在本文中，使用這些標記作為一種在兩個或兩個以上元素或一個元素的多個實例之間進行區分的便利方法。因此，對第一元素和第二元素的引用並不意味著只能夠使用兩個元素，亦不意味著以第一元素必須某種方式在第二元素之前。同樣，除非另外聲明，否則一組元素可以包括一或多個元素。另外，在描述或申請專利範圍中使用的「A、B或C中的至少一個」或「A、B或C中的一或多個」或「由A、B和C組成的群組中的至少一個」形式的術語意指「A或B或C或這些元素的任意組合」。例如，該術語可以包括A、或B、或C、或A和B、或A和C、或A和B和C、或2A、或2B、或2C等。

【0212】 鑒於上面的描述和解釋，本發明所屬領域中具有通常知識者將認識到的是，結合本文所揭示的態樣描述的各種說明性的邏輯方塊、模組、電路和演算法步驟可以實現為電子硬體、電腦軟體或二者的組合。為了清楚地說明硬體和軟體的這種可互換性，上文圍繞各種說明性的組件、方塊、模組、電路和步驟的功能，已經對它們進行了一般性描述。至於此類功能是實現為硬體還是軟體，取決於特定的應用以及施加在整個系統上的設計約束。本發明所屬領域中具有通常知識者可以針對各特定的應用，以變通的方式來實現所描述的功能，但是此類實現決策不應當被解釋為引起脫離本案內容的範疇。

【0213】 因此，將認識到的是，例如，裝置或裝置的任何組件可以被配置為（或可操作用於或適用於）提供如本

文所教導的功能。這可以經由例如以下操作來實現：生產（例如，製造）裝置或組件以使得其將提供功能；對裝置或組件進行程式設計以使得其將提供功能；或者使用某種其他適當的實現技術。舉一個實例，積體電路可以被製造為提供必要功能。舉另一個實例，積體電路可以被製造為支援必要功能並且隨後被配置（例如，經由程式設計）為提供必要功能。再舉一個實例，處理器電路可以執行代碼以提供必要功能。

【0214】此外，結合本文所揭示的態樣描述的方法、序列及/或者演算法可以直接地體現在硬體中、由處理器執行的軟體模組中，或者二者的組合中。軟體模組可以存在於隨機存取記憶體（RAM）、快閃記憶體、唯讀記憶體（ROM）、可抹除可程式設計唯讀記憶體（EPROM）、電子可抹除可程式設計唯讀記憶體（EEPROM）、暫存器、硬碟、可移除磁碟、CD-ROM或本領域公知的任何其他形式的暫時性或非暫時性儲存媒體中。將示例性的儲存媒體耦合到處理器，以使處理器可以從儲存媒體讀取資訊，以及向儲存媒體寫入資訊。在替代的方式中，儲存媒體可以被整合到處理器中（例如，快取緩衝記憶體）。

【0215】因此，亦將認識到的是，例如，本案內容的某些態樣可以包括體現用於通訊的方法的暫時性或非暫時性電腦可讀取媒體。

【0216】儘管前面的揭示內容圖示說明性的態樣，但是應當注意的是，在不脫離如經由所附的申請專利範圍所定

義的範疇的情況下，可以對所示出的實例進行各種改變和修改。本案內容不意欲僅限於具體示出的實例。例如，除非指出，否則根據本文所描述的本案內容的態樣的方法請求項的功能、步驟及/或動作不需要以特定次序來執行。此外，儘管某些態樣可以以單數形式來描述或要求，但是除非明確聲明限制為單數形式，否則複數形式是考慮的。

【符號說明】

【 0 2 1 7 】

1 0 0 主無線電存取技術（R A T）系統

1 1 0 存取點

1 1 2 通訊設備

1 1 4 通訊控制器

1 1 6 處理器

1 1 8 記憶體

1 2 0 存取終端

1 2 2 通訊設備

1 2 4 通訊控制器

1 2 6 處理器

1 2 8 記憶體

1 3 0 無線鏈路

1 3 2 通訊媒體

1 4 0 主 R A T 收發機

1 4 2 輔 R A T 收發機

1 5 0 主 R A T 收發機

1 5 2	輔 R A T 收 發 機
1 6 0	D R S 發 送 管 理 器
1 6 2	子 訊 框 索 引 子
1 6 4	D R S 產 生 器
1 7 0	D R S 接 收 管 理 器
1 7 2	D R S 解 碼 器
1 7 4	子 訊 框 定 時 分 析 器
1 9 0	爭 用 R A T 系 統
1 9 2	爭 用 節 點
2 0 0	系 統 定 時
2 1 0	系 統 訊 框
2 2 0	子 訊 框
2 2 1	子 訊 框
2 2 2	子 訊 框
2 2 3	子 訊 框
2 2 4	子 訊 框
2 2 5	子 訊 框
2 2 6	子 訊 框
2 2 7	子 訊 框
2 2 8	子 訊 框
2 2 9	子 訊 框
2 3 0	無 線 鏈 路
3 0 0	發 現 參 考 信 號 (D R S)
4 0 1	存 取 點

4 0 2 存 取 終 端

4 1 1 方 塊

4 1 2 方 塊

4 1 4 方 塊

4 1 6 方 塊

4 1 8 方 塊

4 2 1 方 塊

4 2 2 方 塊

4 3 1 方 塊

4 3 2 方 塊

4 3 4 方 塊

5 1 0 第 一 D M T C 訊 窗

5 1 1 機 會 傳 輸 訊 窗

5 1 2 機 會 傳 輸 訊 窗

5 1 3 機 會 傳 輸 訊 窗

5 2 0 第 二 D M T C 訊 窗

5 2 1 機 會 傳 輸 訊 窗

5 2 2 機 會 傳 輸 訊 窗

5 2 3 機 會 傳 輸 訊 窗

5 5 0 D R S 傳 輸

5 5 1 D R S 傳 輸

5 5 3 D R S 傳 輸

5 6 0 D R S 傳 輸

5 6 2 D R S 傳 輸

5 6 3 D R S 傳 輸

6 1 0 方 塊

6 2 0 方 塊

6 3 0 方 塊

6 4 0 方 塊

6 5 0 方 塊

6 6 0 方 塊

6 7 0 方 塊

6 8 0 方 塊

7 1 0 方 塊

7 2 0 方 塊

7 3 0 方 塊

7 4 0 方 塊

7 5 0 方 塊

7 6 0 方 塊

8 1 0 方 塊

8 2 0 方 塊

8 3 0 方 塊

8 4 0 方 塊

8 5 0 方 塊

8 6 0 方 塊

8 6 5 方 塊

8 7 0 方 塊

8 8 0 方 塊

9 1 0 方 塊

9 1 5 方 塊

9 2 0 方 塊

9 3 0 方 塊

9 4 0 方 塊

9 5 0 方 塊

9 6 0 方 塊

1 0 1 0 D M T C 訊 窗

1 0 1 1 機 會 傳 輸 訊 窗

1 0 2 0 D M T C 訊 窗

1 0 2 1 機 會 傳 輸 訊 窗

1 0 3 0 D M T C 訊 窗

1 0 3 1 機 會 傳 輸 訊 窗

1 0 4 0 D M T C 訊 窗

1 0 4 1 機 會 傳 輸 訊 窗

1 0 5 0 D R S 傳 輸

1 0 5 1 D R S 傳 輸

1 0 6 0 D R S 傳 輸

1 0 7 0 D R S 傳 輸

1 0 8 0 D R S 傳 輸

1 0 8 1 D R S 傳 輸

1 1 2 2 方 塊

1 1 2 4 方 塊

1 1 3 0 方 塊

1 1 4 0 方 塊

1 1 6 0 方 塊

1 1 7 0 方 塊

1 2 1 0 方 塊

1 2 2 0 方 塊

1 2 2 2 方 塊

1 2 2 4 方 塊

1 2 3 0 方 塊

1 3 1 0 D M T C 訊 窗

1 3 1 1 機 會 傳 輸 訊 窗

1 3 2 0 D M T C 訊 窗

1 3 2 1 機 會 傳 輸 訊 窗

1 3 3 0 D M T C 訊 窗 子 訊 框 偏 移

1 3 5 0 D R S 傳 輸

1 3 5 1 D R S 傳 輸

1 3 6 0 D R S 傳 輸

1 3 6 1 D R S 傳 輸

【生物材料寄存】

【 0 2 1 8 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 2 1 9 】 國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註

記)

無

【序列表】(請換頁單獨記載)

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種指示一存取點的一系統定時的方法，包括以下步驟：

決定一特定子訊框（SF）相對於該存取點的該系統定時的一子訊框索引值；

基於該子訊框索引值來決定一子訊框偏移值；

使用一發現參考信號（DRS）來指示該子訊框偏移值；及

在該特定SF期間向至少一個存取終端發送該DRS。

【第2項】如請求項1之方法，其中：

該特定SF在由該存取點的該系統定時定義的一特定系統訊框內；及

該子訊框索引值等於該特定系統訊框的一第一SF和該特定SF之間的SF的一數量。

【第3項】如請求項2之方法，其中該子訊框偏移值等於該子訊框索引值及/或該特定SF和該特定系統訊框內的一DRS傳輸訊窗的一第一SF之間的SF的一數量。

【第4項】如請求項3之方法，其中該DRS傳輸訊窗的該第一SF從該特定系統訊框的該第一SF偏移一或多個DRS傳輸訊窗偏移SF。

【第5項】如請求項1之方法，其中該DRS包括具有一子訊框偏移指示符欄位的一實體廣播通道（PBCH）有效載荷，並且使用該DRS來指示該子訊框偏移值包括：

利用該子訊框偏移值來填充該子訊框偏移指示符欄位。

【第6項】如請求項1之方法，其中該DRS包括被配置為根據複數個冗餘版本產生的一實體廣播通道（PBCH）有效載荷，該複數個冗餘版本之每一者冗餘版本與一特定冗餘版本值相關聯，並且使用該DRS來指示該子訊框偏移值包括：

選擇等於該子訊框偏移值的一冗餘版本值；及

基於該所選擇的冗餘版本值來產生該PBCH有效載荷的一冗餘版本。

【第7項】如請求項1之方法，亦包括以下步驟：

經由指示該特定SF是在包括兩個或兩個以上連續SF的一第一傳輸訊窗還是包括一個SF的一第二傳輸訊窗內，來指示一DRS傳輸訊窗類型。

【第8項】如請求項7之方法，其中：

該DRS包括被配置為根據複數個冗餘版本產生的一實體廣播通道（PBCH）有效載荷，該複數個冗餘版本之每一者冗餘版本與一特定冗餘版本值相關聯；

指示該 D R S 傳輸窗口類型包括：

若該特定 S F 在該第一傳輸訊窗內，則選擇一第一冗餘版本值，而若該特定 S F 在該第二傳輸訊窗內，則選擇不同於該第一冗餘版本值的一第二冗餘版本值；及

該方法亦包括：

基於該所選擇的冗餘版本值來產生該 P B C H 有效載荷的一冗餘版本。

【第9項】如請求項7之方法，其中：

該 D R S 包括被配置為根據複數個序列產生的一特定於細胞的參考信號（C R S）及/或一輔同步信號（S S S），該複數個序列之每一者序列與一特定序列值相關聯；

指示該 D R S 傳輸窗口類型包括：

若該特定 S F 在該第一傳輸訊窗內，則選擇一第一序列值，而若該特定 S F 在該第二傳輸訊窗內，則選擇不同於該第一序列值的一第二序列值；及

該方法、該處理器亦被配置為：

基於該所選擇的序列值來產生該 C R S 及/或該 S S S。

【第10項】如請求項1之方法，亦包括以下步驟：

選擇一 D R S 傳輸訊窗，該所選擇的 D R S 傳輸訊窗包括可以在其期間選擇性地發送該 D R S 的一或多個子訊框（ S F ），其中該所選擇的 D R S 傳輸訊窗是從包括一第一傳輸訊窗和一第二傳輸訊窗的一群組中選擇的，該第一傳輸訊窗包括兩個或兩個以上連續 S F ，該第二傳輸訊窗包括一個 S F ；

經由填充一實體廣播通道（ P B C H ）有效載荷的一第一傳輸訊窗週期欄位來指示該第一傳輸訊窗的週期；及

經由填充該 P B C H 有效載荷的一第一傳輸訊窗邊界欄位來指示該第一傳輸訊窗的邊界。

【第 1 1 項】一種用於指示一存取點的一系統定時的裝置，包括：

一收發機，其被配置為在一特定子訊框（ S F ）期間向至少一個存取終端發送一發現參考信號（ D R S ）；

記憶體和耦合到該記憶體的至少一個處理器，該處理器被配置為：

決定該特定 S F 相對於該存取點的該系統定時的一子訊框索引值；

基於該子訊框索引值來決定一子訊框偏移值；及

使用該 D R S 來指示該子訊框偏移值。

【第 1 2 項】如請求項 1 1 之裝置，其中：

該特定 S F 在由該存取點的該系統定時定義的一特定系統訊框內；及

該子訊框索引值等於該特定系統訊框的一第一 S F 和該特定 S F 之間的 S F 的一數量。

【第 13 項】如請求項 12 之裝置，其中該子訊框偏移值等於該子訊框索引值及 / 或該特定 S F 和該特定系統訊框內的一 D R S 傳輸訊窗的一第一 S F 之間的 S F 的一數量。

【第 14 項】如請求項 13 之裝置，其中該 D R S 傳輸訊窗的該第一 S F 從該特定系統訊框的該第一 S F 偏移一或多個 D R S 傳輸訊窗偏移 S F。

【第 15 項】如請求項 11 之裝置，其中該 D R S 包括具有一子訊框偏移指示符欄位的一實體廣播通道（P B C H）有效載荷，並且為了使用該 D R S 來指示該子訊框偏移值，該處理器被配置為：

利用該子訊框偏移值來填充該子訊框偏移指示符欄位。

【第 16 項】如請求項 11 之裝置，其中該 D R S 包括被配置為根據複數個冗餘版本產生的一實體廣播通道（P B C H）有效載荷，該複數個冗餘版本之每一者冗餘版本與一特定冗餘版本值相關聯，並且為了使用該 D R S 來指示該子訊框偏移值，該處理器被配置為：

選擇等於該子訊框偏移值的一冗餘版本值；及
基於該所選擇的冗餘版本值來產生該 P B C H 有效載荷的一冗餘版本。

【第 17 項】如請求項 11 之裝置，其中該處理器亦被配置為：

經由指示該特定 S F 是在包括兩個或兩個以上連續 S F 的一第一傳輸訊窗還是包括一個 S F 的一第二傳輸訊窗內，來指示一 D R S 傳輸訊窗類型。

【第 18 項】如請求項 17 之裝置，其中：

該 D R S 包括被配置為根據複數個冗餘版本產生的一實體廣播通道（P B C H）有效載荷，該複數個冗餘版本之每一者冗餘版本與一特定冗餘版本值相關聯；

為了指示該 D R S 傳輸訊窗類型，該處理器被配置為：

若該特定 S F 在該第一傳輸訊窗內，則選擇一第一冗餘版本值，而若該特定 S F 在該第二傳輸訊窗內，則選擇不同於該第一冗餘版本值的一第二冗餘版本值；及

該處理器亦被配置為：

基於該所選擇的冗餘版本值來產生該 P B C H 有效載荷的一冗餘版本。

【第 19 項】如請求項 17 之裝置，其中：

該 D R S 包括被配置為根據複數個序列產生的一特定於細胞的參考信號（ C R S ）及 / 或一輔同步信號（ S S S ），該複數個序列之每一者序列與一特定序列值相關聯；

為了指示該 D R S 傳輸訊窗類型，該處理器被配置為：

若該特定 S F 在該第一傳輸訊窗內，則選擇一第一序列值，而若該特定 S F 在該第二傳輸訊窗內，則選擇不同於該第一序列值的一第二序列值；及
該處理器亦被配置為：

基於該所選擇的序列值來產生該 C R S 及 / 或該 S S S 。

【第 20 項】如請求項 11 之裝置，其中該處理器亦被配置為：

選擇一 D R S 傳輸訊窗，該所選擇的 D R S 傳輸訊窗包括可以在其期間選擇性地發送該 D R S 的一或多個子訊框（ S F ），其中該所選擇的 D R S 傳輸訊窗是從包括一第一傳輸訊窗和一第二傳輸訊窗的一群組中選擇的，該第一傳輸訊窗包括兩個或兩個以上連續 S F ，該第二傳輸訊窗包括一個 S F ；

經由填充一實體廣播通道（P B C H）有效載荷的一第一傳輸訊窗週期欄位來指示該第一傳輸訊窗的一週期；及

經由填充該 P B C H 有效載荷的一第一傳輸訊窗邊界欄位來指示該第一傳輸訊窗的一邊界。

【第21項】一種用於指示一存取點的一系統定時的裝置，包括：

用於決定一特定子訊框（S F）相對於該存取點的該系統定時的一子訊框索引值的單元；

用於基於該子訊框索引值來決定一子訊框偏移值的單元；

用於使用一發現參考信號（D R S）來指示該子訊框偏移值的單元；及

用於在該特定 S F 期間向至少一個存取終端發送該 D R S 的單元。

【第22項】如請求項21之裝置，其中：

該特定 S F 在由該存取點的該系統定時定義的一特定系統訊框內；及

該子訊框索引值等於該特定系統訊框的一第一 S F 和該特定 S F 之間的 S F 的一數量。

【第23項】如請求項21之裝置，其中該 D R S 包括具有一子訊框偏移指示符欄位的一實體廣播通道（P B C H

）有效載荷，並且用於使用該 **D R S** 來指示該子訊框偏移值的單元包括：

用於利用該子訊框偏移值來填充該子訊框偏移指示符欄位的單元。

【第24項】如請求項21之裝置，其中該 **D R S** 包括被配置為根據複數個冗餘版本產生的一實體廣播通道（**P B C H**）有效載荷，該複數個冗餘版本之每一者冗餘版本與一特定冗餘版本值相關聯，並且用於使用該 **D R S** 來指示該子訊框偏移值的單元包括：

用於選擇等於該子訊框偏移值的一冗餘版本值的單元；及

用於基於該所選擇的冗餘版本值來產生該 **P B C H** 有效載荷的一冗餘版本的單元。

【第25項】如請求項21之裝置，亦包括：

用於經由指示該特定 **S F** 是在包括兩個或兩個以上連續 **S F** 的一第一傳輸訊窗還是包括一個 **S F** 的一第二傳輸訊窗內，來指示一 **D R S** 傳輸訊窗類型的單元。

【第26項】一種包括代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，該代碼在由一處理器執行時使得該處理器執行操作，該非暫時性電腦可讀取媒體包括：

用於決定一特定子訊框（**S F**）相對於一存取點的一系統定時的一子訊框索引值的代碼；

用於基於該子訊框索引值來決定一子訊框偏移值的代碼；

用於使用一發現參考信號（DRS）來指示該子訊框偏移值的代碼；及

用於在該特定SF期間向至少一個存取終端發送該DRS的代碼。

【第27項】如請求項26之非暫時性電腦可讀取媒體，其中：

該特定SF在由該存取點的該系統定時定義的一特定系統訊框內；及

該子訊框索引值等於該特定系統訊框的一第一SF和該特定SF之間的SF的一數量。

【第28項】如請求項26之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該DRS包括具有一子訊框偏移指示符欄位的一實體廣播通道（PBCH）有效載荷，並且用於使用該DRS來指示該子訊框偏移值的代碼包括：

用於利用該子訊框偏移值來填充該子訊框偏移指示符欄位的代碼。

【第29項】如請求項26之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該DRS包括被配置為根據複數個冗餘版本產生的一實體廣播通道（PBCH）有效載荷，該複數個冗餘版本之每一者冗餘版本與一特定冗餘版本值相關聯，

並且用於使用該 **D R S** 來指示該子訊框偏移值的代碼包括：

用於選擇等於該子訊框偏移值的一冗餘版本值的代碼；及

用於基於該所選擇的冗餘版本值來產生該 **P B C H** 有效載荷的一冗餘版本的代碼。

【第30項】如請求項26之非暫時性電腦可讀取媒體，亦包括：

用於經由指示該特定 **S F** 是在包括兩個或兩個以上連續 **S F** 的一第一傳輸訊窗還是包括一個 **S F** 的一第二傳輸訊窗內，來指示一 **D R S** 傳輸訊窗類型的代碼。

【第31項】一種用於決定一存取點的一系統定時的方法，包括以下步驟：

在一特定子訊框（**S F**）期間從該存取點接收一發現參考信號（**D R S**）；

基於該 **D R S** 來決定一子訊框偏移值；

基於該所決定的子訊框偏移值，來決定該特定 **S F** 相對於該存取點的該系統定時的一子訊框索引值；及

基於該所決定的子訊框索引值來決定該存取點的該系統定時。

【第32項】如請求項31之方法，其中：

該特定 S F 在由該存取點的該系統定時定義的一特定系統訊框內；及

該子訊框索引值等於該特定系統訊框的一第一 S F 和該特定 S F 之間的 S F 的一數量。

【第 3 3 項】如請求項 3 2 之方法，其中該子訊框偏移值等於該子訊框索引值及 / 或該特定 S F 和該特定系統訊框內的一 D R S 傳輸訊窗的一第一 S F 之間的 S F 的一數量。

【第 3 4 項】如請求項 3 3 之方法，其中該 D R S 傳輸訊窗的該第一 S F 從該特定系統訊框的該第一 S F 偏移一或多個 D R S 傳輸訊窗偏移 S F。

【第 3 5 項】如請求項 3 1 之方法，其中該 D R S 包括具有利用該子訊框偏移值填充的一子訊框偏移指示符欄位的一實體廣播通道（P B C H）有效載荷，並且基於該 D R S 來決定該子訊框偏移值包括：

從該子訊框偏移指示符欄位讀取該子訊框偏移值。

【第 3 6 項】如請求項 3 1 之方法，其中該 D R S 包括被配置為根據複數個冗餘版本產生的一實體廣播通道（P B C H）有效載荷，該複數個冗餘版本之每一者冗餘版本與一特定冗餘版本值相關聯，並且基於該 D R S 來決定該子訊框偏移值包括以下步驟：

決定該 P B C H 有效載荷的一冗餘版本值；及

基於該所決定的冗餘版本值來決定該子訊框偏移值。

【第37項】如請求項31之方法，亦包括以下步驟：

決定與所接收的該DRS相關聯的一DRS傳輸訊窗類型，該DRS傳輸訊窗類型包括一第一傳輸訊窗或一第二傳輸訊窗，該第一傳輸訊窗包括兩個或兩個以上連續SF，該第二傳輸訊窗包括一個SF。

【第38項】如請求項37之方法，其中：

所接收的該DRS包括被配置為根據複數個冗餘版本產生的一實體廣播通道（PBCH）有效載荷，該複數個冗餘版本之每一者冗餘版本與一特定冗餘版本值相關聯；及

決定該DRS傳輸窗口類型包括以下步驟：

決定所接收的該DRS中包括的該PBCH有效載荷的一冗餘版本值；及

若該冗餘版本值是一第一冗餘版本值，則決定該DRS是在該第一傳輸訊窗期間接收的，而若該冗餘版本值是不同於該第一冗餘版本值的一第二冗餘版本值，則決定該DRS是在該第二傳輸訊窗期間接收的。

【第39項】如請求項37之方法，其中：

所接收的該 **DRS** 包括被配置為根據複數個序列產生的一特定於細胞的參考信號 (**CRS**) 及 / 或一輔同步信號 (**SSS**)，該複數個序列之每一者序列與一特定序列值相關聯；

決定該 **DRS** 傳輸窗口類型包括以下步驟：

決定所接收的該 **DRS** 中包括的該 **PBCH** 有效載荷的一序列值；及

若該序列值是一第一序列值，則決定該 **DRS** 是在該第一傳輸訊窗期間接收的，而若該序列值是不同於該第一序列值的一第二序列值，則決定該 **DRS** 是在該第二訊窗期間接收的。

【第40項】如請求項37之方法，亦包括以下步驟：

經由讀取一實體廣播通道 (**PBCH**) 有效載荷的一第一傳輸訊窗週期欄位，來決定該第一傳輸訊窗的一週期；及

經由讀取該 **PBCH** 有效載荷的一第一傳輸訊窗邊界欄位，來決定該第一傳輸訊窗的一邊界。

【第41項】一種用於決定一存取點的一系統定時的裝置，包括：

一收發機，其被配置為在一特定子訊框 (**SF**) 期間從一存取點接收一發現參考信號 (**DRS**)；

記憶體和耦合到該記憶體的至少一個處理器，該處理器被配置為：

基於該 D R S 來決定一子訊框偏移值；

基於該所決定的子訊框偏移值，來決定該特定 S F 相對於該存取點的該系統定時的一子訊框索引值；

及

基於該所決定的子訊框索引值來決定該存取點的該系統定時。

【第 4 2 項】如請求項 4 1 之裝置，其中：

該特定 S F 在由該存取點的該系統定時定義的一特定系統訊框內；及

該子訊框索引值等於該特定系統訊框的一第一 S F 和該特定 S F 之間的 S F 的一數量。

【第 4 3 項】如請求項 4 2 之裝置，其中該子訊框偏移值等於該子訊框索引值及 / 或該特定 S F 和該特定系統訊框內的一 D R S 傳輸訊窗的一第一 S F 之間的 S F 的一數量。

【第 4 4 項】如請求項 4 3 之裝置，其中該 D R S 傳輸訊窗的該第一 S F 從該特定系統訊框的該第一 S F 偏移一或多個 D R S 傳輸訊窗偏移 S F。

【第 4 5 項】如請求項 4 1 之裝置，其中該 D R S 包括具有利用該子訊框偏移值填充的一子訊框偏移指示符欄位

的一實體廣播通道（P B C H）有效載荷，並且為了基於該 D R S 來決定該子訊框偏移值，該處理器被配置為：

從該子訊框偏移指示符欄位讀取該子訊框偏移值。

【第46項】如請求項41之裝置，其中該 D R S 包括被配置為根據複數個冗餘版本產生的一實體廣播通道（P B C H）有效載荷，該複數個冗餘版本之每一者冗餘版本與一特定冗餘版本值相關聯，並且為了基於該 D R S 來決定該子訊框偏移值，該處理器被配置為：

決定該 P B C H 有效載荷的一冗餘版本值；及

基於該所決定的冗餘版本值來決定該子訊框偏移值。

【第47項】如請求項41之裝置，其中該處理器亦被配置為：

決定與所接收的該 D R S 相關聯的一 D R S 傳輸訊窗類型，該 D R S 傳輸訊窗類型包括一第一傳輸訊窗或一第二傳輸訊窗，該第一傳輸訊窗包括兩個或兩個以上連續 S F，該第二傳輸訊窗包括一個 S F。

【第48項】如請求項47之裝置，其中：

所接收的該 D R S 包括被配置為根據複數個冗餘版本產生的一實體廣播通道（P B C H）有效載荷，該複數

個冗餘版本之每一者冗餘版本與一特定冗餘版本值相關聯；及

為了決定該 DRS 傳輸訊窗類型，該處理器被配置為：

決定所接收的該 DRS 中包括的該 PBCH 有效載荷的一冗餘版本值；及

若該冗餘版本值是一第一冗餘版本值，則決定該 DRS 是在該第一傳輸訊窗期間接收的，而若該冗餘版本值是不同於該第一冗餘版本值的一第二冗餘版本值，則決定該 DRS 是在該第二傳輸訊窗期間接收的。

【第49項】如請求項47之裝置，其中：

所接收的該 DRS 包括被配置為根據複數個序列產生的一特定於細胞的參考信號（CRS）及/或一輔同步信號（SSS），該複數個序列之每一者序列與一特定序列值相關聯；及

為了決定該 DRS 傳輸訊窗類型，該處理器被配置為：

決定所接收的該 DRS 中包括的該 PBCH 有效載荷的一序列值；及

若該序列值是一第一序列值，則決定該 DRS 是在該第一傳輸訊窗期間接收的，而若該序列值是不同

於該第一序列值的一第二序列值，則決定該 D R S 是在該第二訊窗期間接收的。

【第 5 0 項】如請求項 4 7 之裝置，其中該處理器亦被配置為：

經由讀取一實體廣播通道（P B C H）有效載荷的第一傳輸訊窗週期欄位，來決定該第一傳輸訊窗的一週期；及

經由讀取該 P B C H 有效載荷的第一傳輸訊窗邊界欄位，來決定該第一傳輸訊窗的一邊界。

【第 5 1 項】一種用於決定一存取點的一系統定時的裝置，包括：

用於在一特定子訊框（S F）期間從該存取點接收一發現參考信號（D R S）的單元；

用於基於該 D R S 來決定一子訊框偏移值的單元；

用於基於該所決定的子訊框偏移值，來決定該特定 S F 相對於該存取點的該系統定時的一子訊框索引值的單元；及

用於基於該所決定的子訊框索引值來決定該存取點的該系統定時的單元。

【第 5 2 項】如請求項 5 1 之裝置，其中：

該特定 S F 在由該存取點的該系統定時定義的一特定系統訊框內；及

該子訊框索引值等於該特定系統訊框的一第一 S F 和該特定 S F 之間的 S F 的一數量。

【第 53 項】如請求項 51 之裝置，其中該 D R S 包括具有利用該子訊框偏移值填充的一子訊框偏移指示符欄位的一實體廣播通道（P B C H）有效載荷，並且用於基於該 D R S 來決定該子訊框偏移值的單元包括：

用於從該子訊框偏移指示符欄位讀取該子訊框偏移值的單元。

【第 54 項】如請求項 51 之裝置，其中該 D R S 包括被配置為根據複數個冗餘版本產生的一實體廣播通道（P B C H）有效載荷，該複數個冗餘版本之每一者冗餘版本與一特定冗餘版本值相關聯，並且用於基於該 D R S 來決定該子訊框偏移值的單元包括：

用於決定該 P B C H 有效載荷的一冗餘版本值的單元；及

用於基於該所決定的冗餘版本值來決定該子訊框偏移值的單元。

【第 55 項】如請求項 51 之裝置，亦包括：

用於決定與所接收的該 D R S 相關聯的一 D R S 傳輸訊窗類型的單元，該 D R S 傳輸訊窗類型包括一第一傳輸訊窗或一第二傳輸訊窗，該第一傳輸訊窗包括兩個或兩個以上連續 S F，該第二傳輸訊窗包括一個 S F。

【第56項】一種包括代碼的非暫時性電腦可讀取媒體，該代碼在由一處理器執行時使得該處理器執行操作，該非暫時性電腦可讀取媒體包括：

用於在一特定子訊框（SF）期間從一存取點接收一發現參考信號（DRS）的代碼；

用於基於該DRS來決定一子訊框偏移值的代碼；

用於基於該所決定的子訊框偏移值，來決定該特定SF相對於該存取點的該系統定時的一子訊框索引值的代碼；及

用於基於該所決定的子訊框索引值來決定該存取點的該系統定時的代碼。

【第57項】如請求項56之非暫時性電腦可讀取媒體，其中：

該特定SF在由該存取點的該系統定時定義的一特定系統訊框內；及

該子訊框索引值等於該特定系統訊框的一第一SF和該特定SF之間的SF的一數量。

【第58項】如請求項56之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該DRS包括具有利用該子訊框偏移值填充的一子訊框偏移指示符欄位的一實體廣播通道（PBCH）有效載荷，並且用於基於該DRS來決定該子訊框偏移值的代碼包括：

用於從該子訊框偏移指示符欄位讀取該子訊框偏移值的代碼。

【第59項】如請求項56之非暫時性電腦可讀取媒體，其中該DRS包括被配置為根據複數個冗餘版本產生的一實體廣播通道（PBCH）有效載荷，該複數個冗餘版本之每一者冗餘版本與一特定冗餘版本值相關聯，並且用於基於該DRS來決定該子訊框偏移值的代碼包括：

用於決定該PBCH有效載荷的一冗餘版本值的代碼；及

用於基於該所決定的冗餘版本值來決定該子訊框偏移值的代碼。

【第60項】如請求項56之非暫時性電腦可讀取媒體，亦包括：

用於決定與所接收的該DRS相關聯的一DRS傳輸訊窗類型的代碼，該DRS傳輸訊窗類型包括一第一傳輸訊窗或一第二傳輸訊窗，該第一傳輸訊窗包括兩個或兩個以上連續SF，該第二傳輸訊窗包括一個SF。

【發明圖式】

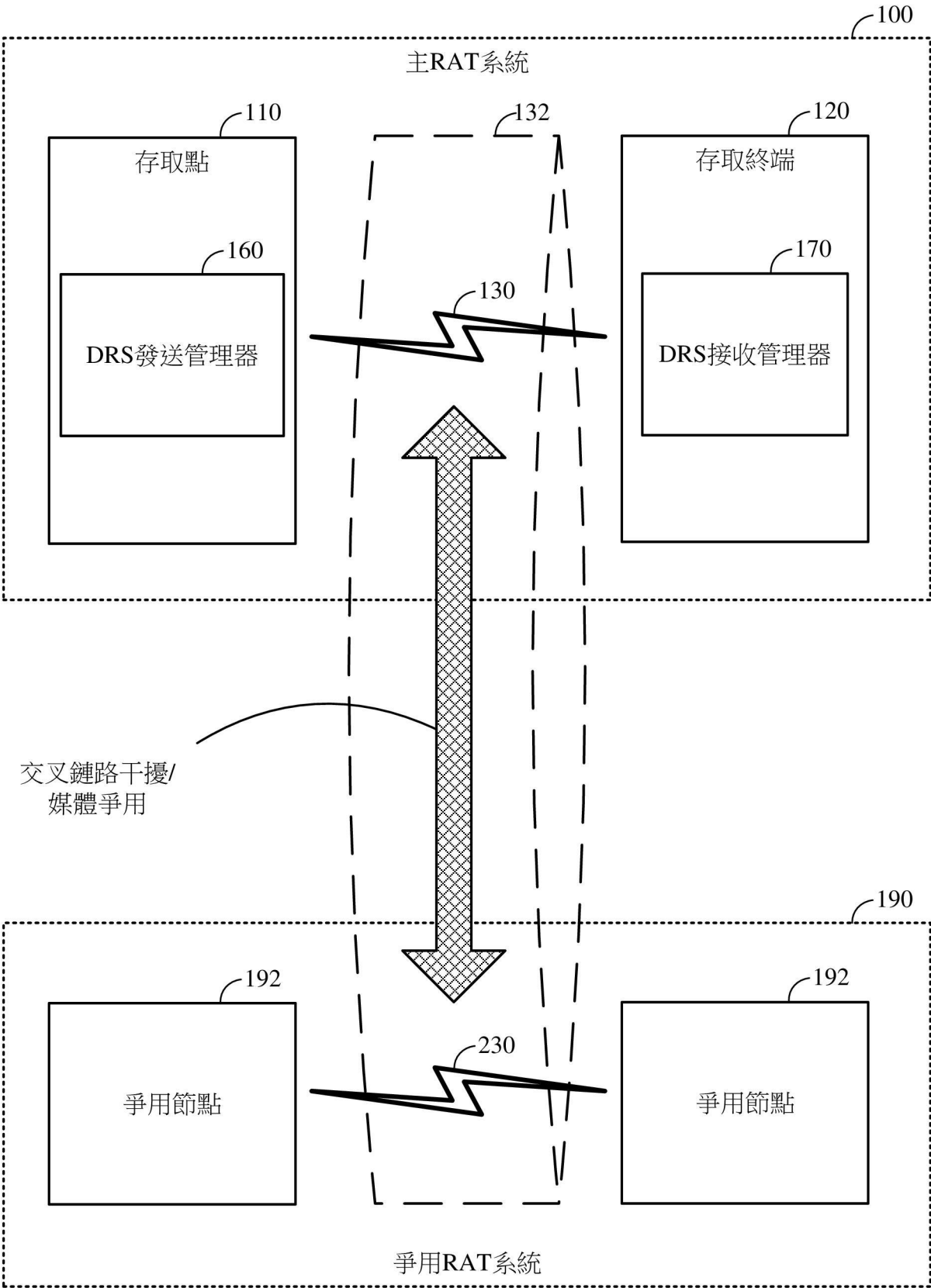


圖1A

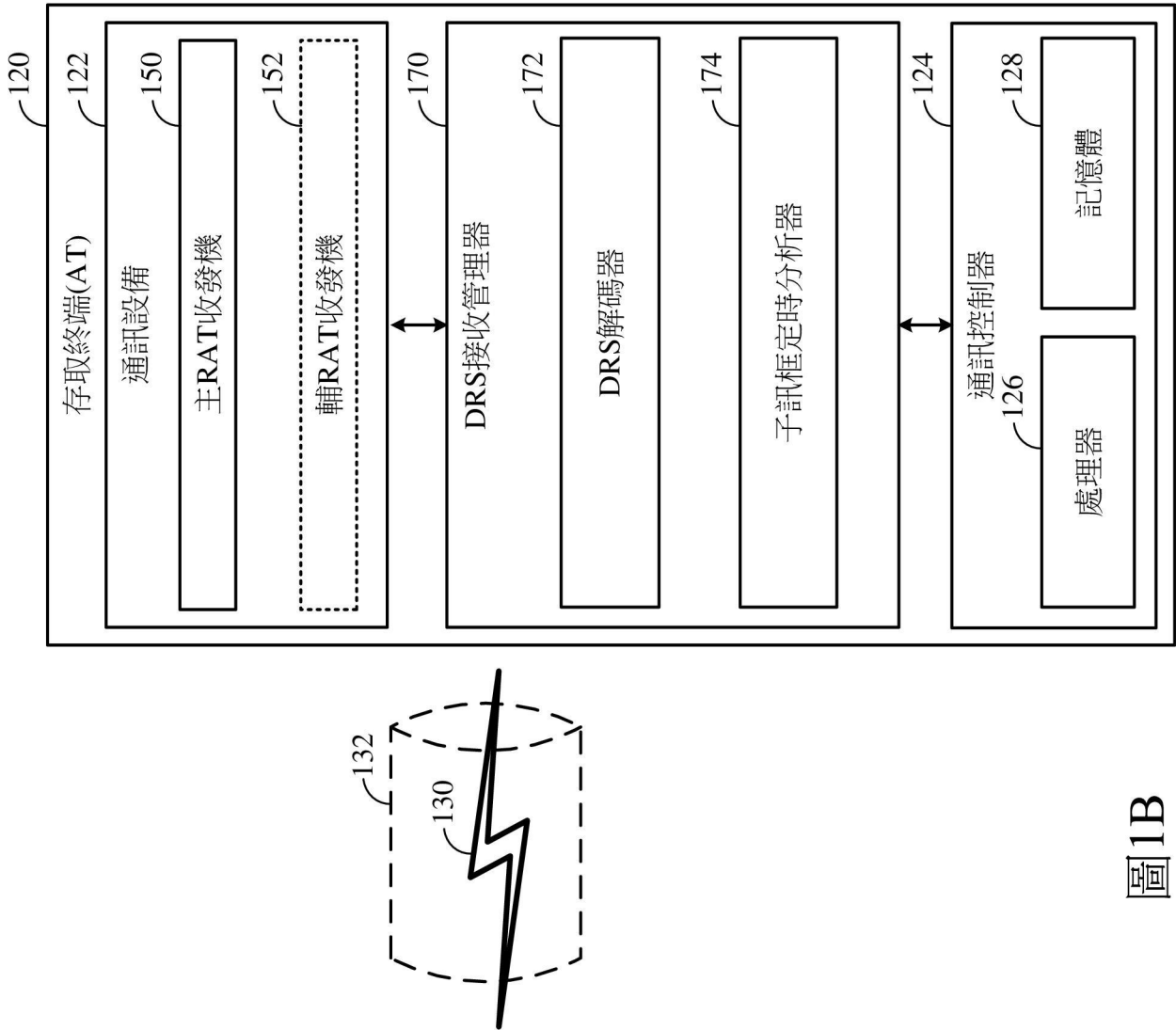
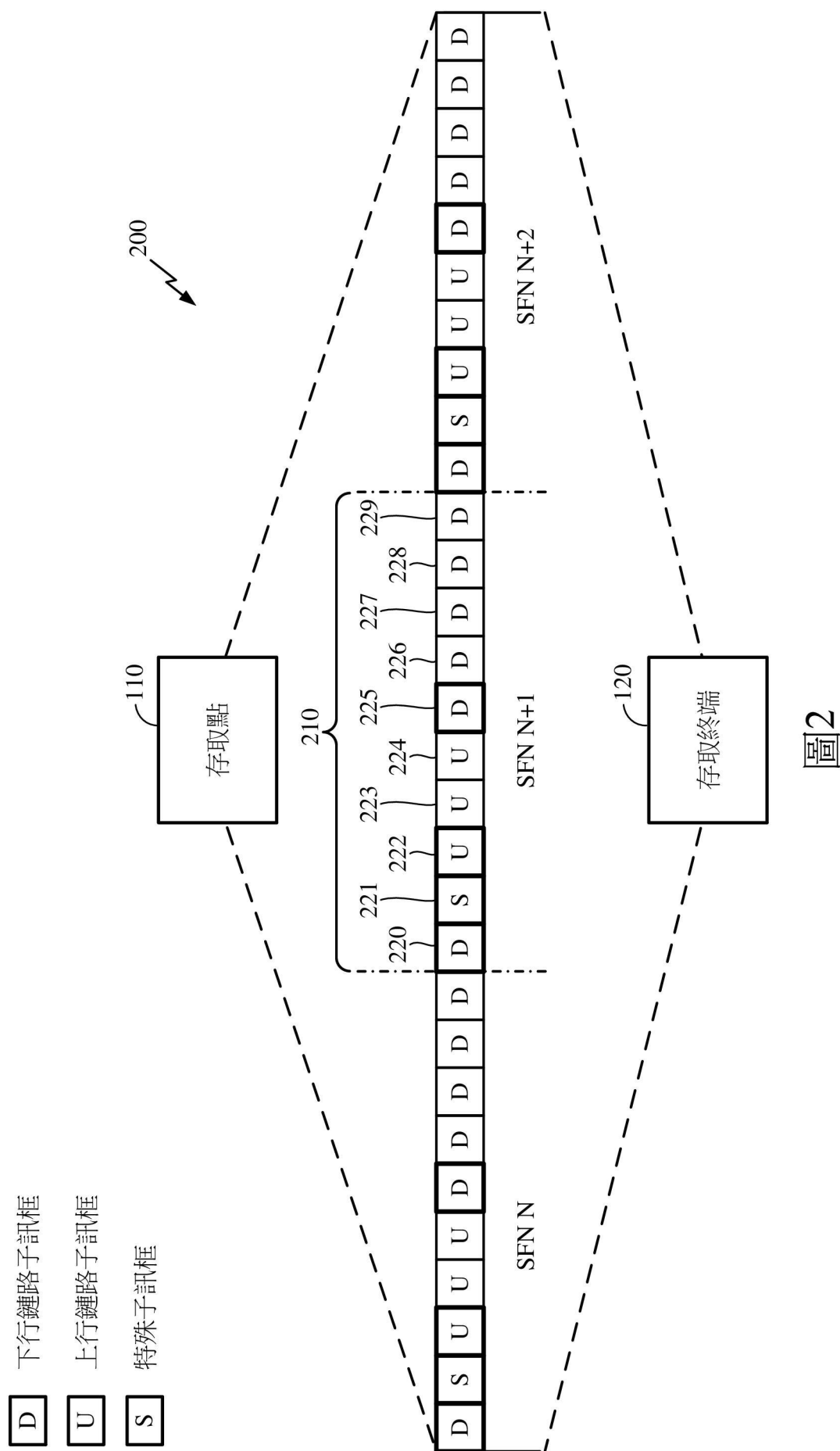


圖1B

分時雙工 (TDD) 訊框結構



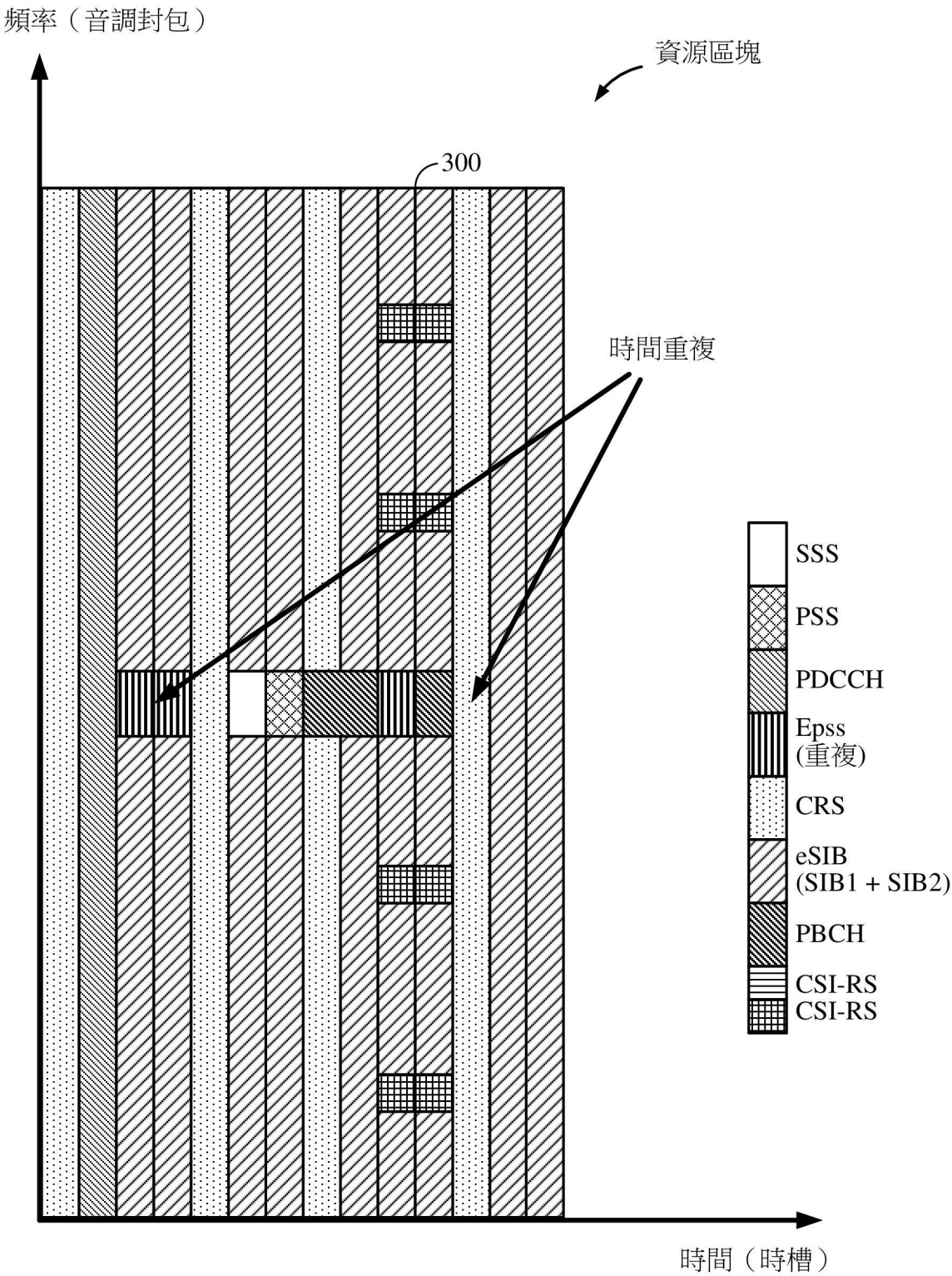


圖3

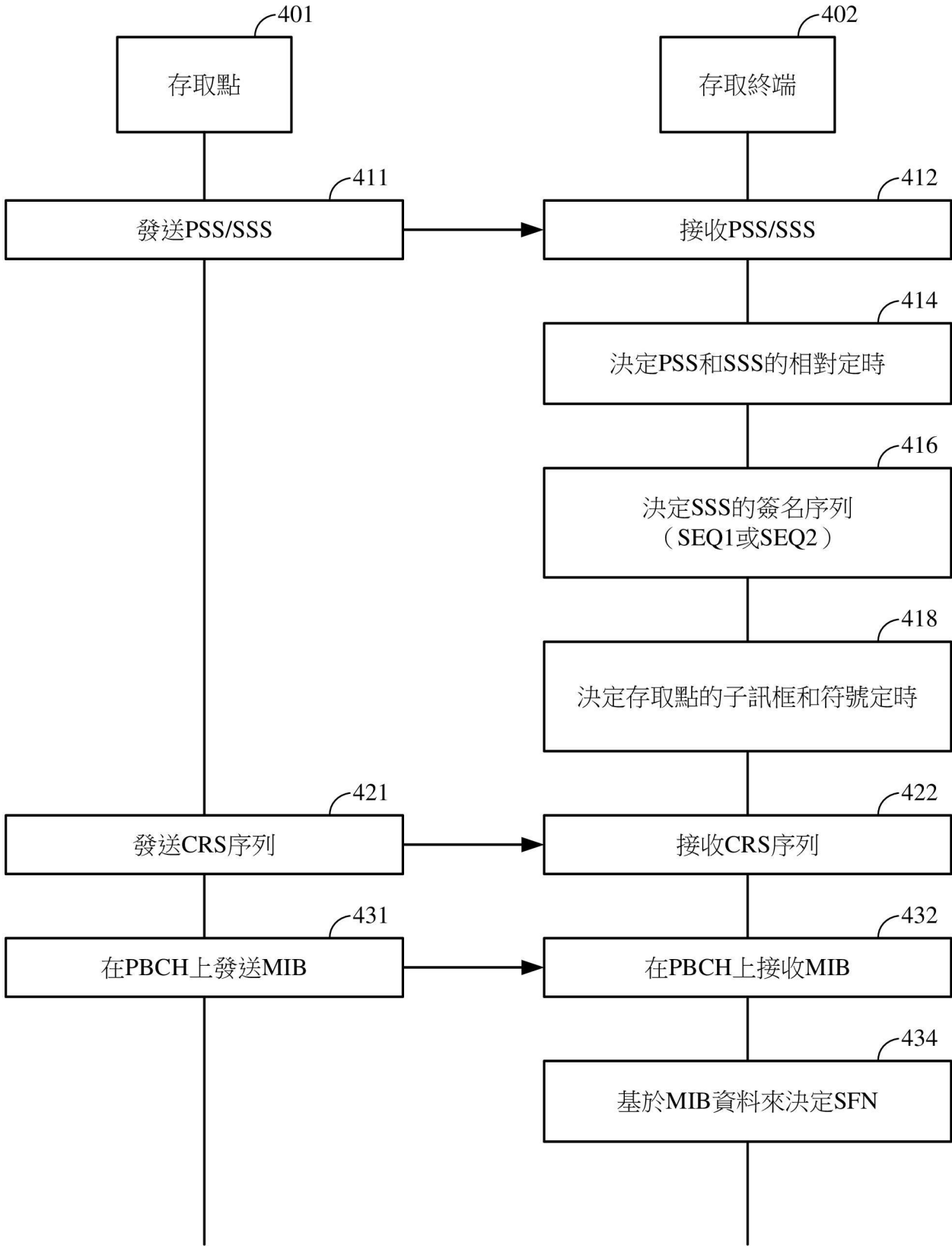


圖4

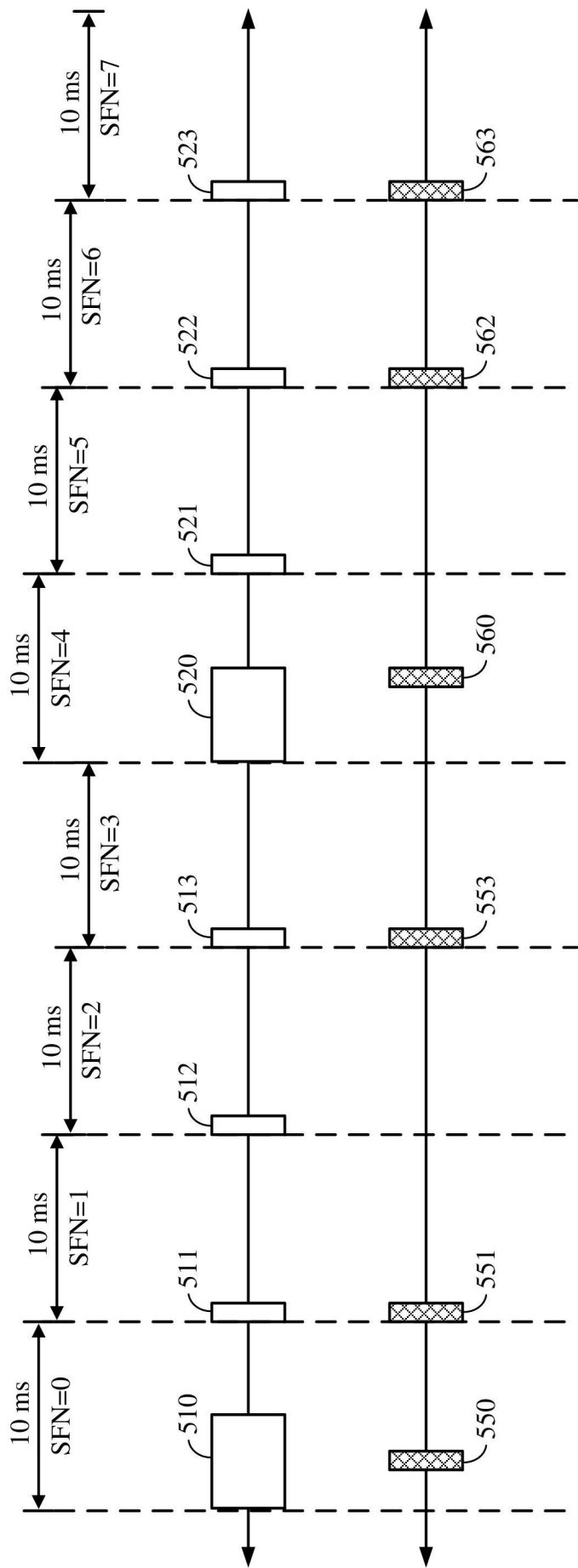


圖5

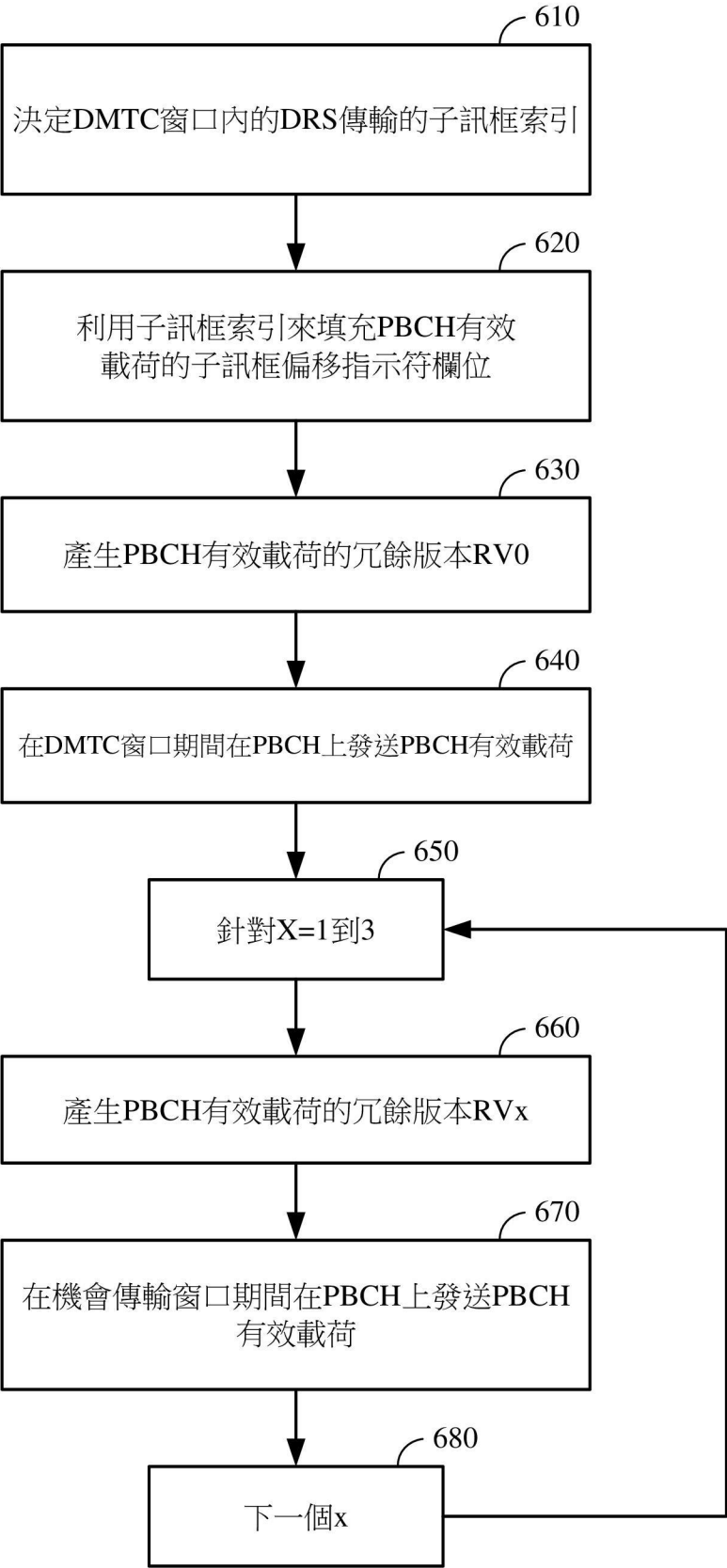


圖6

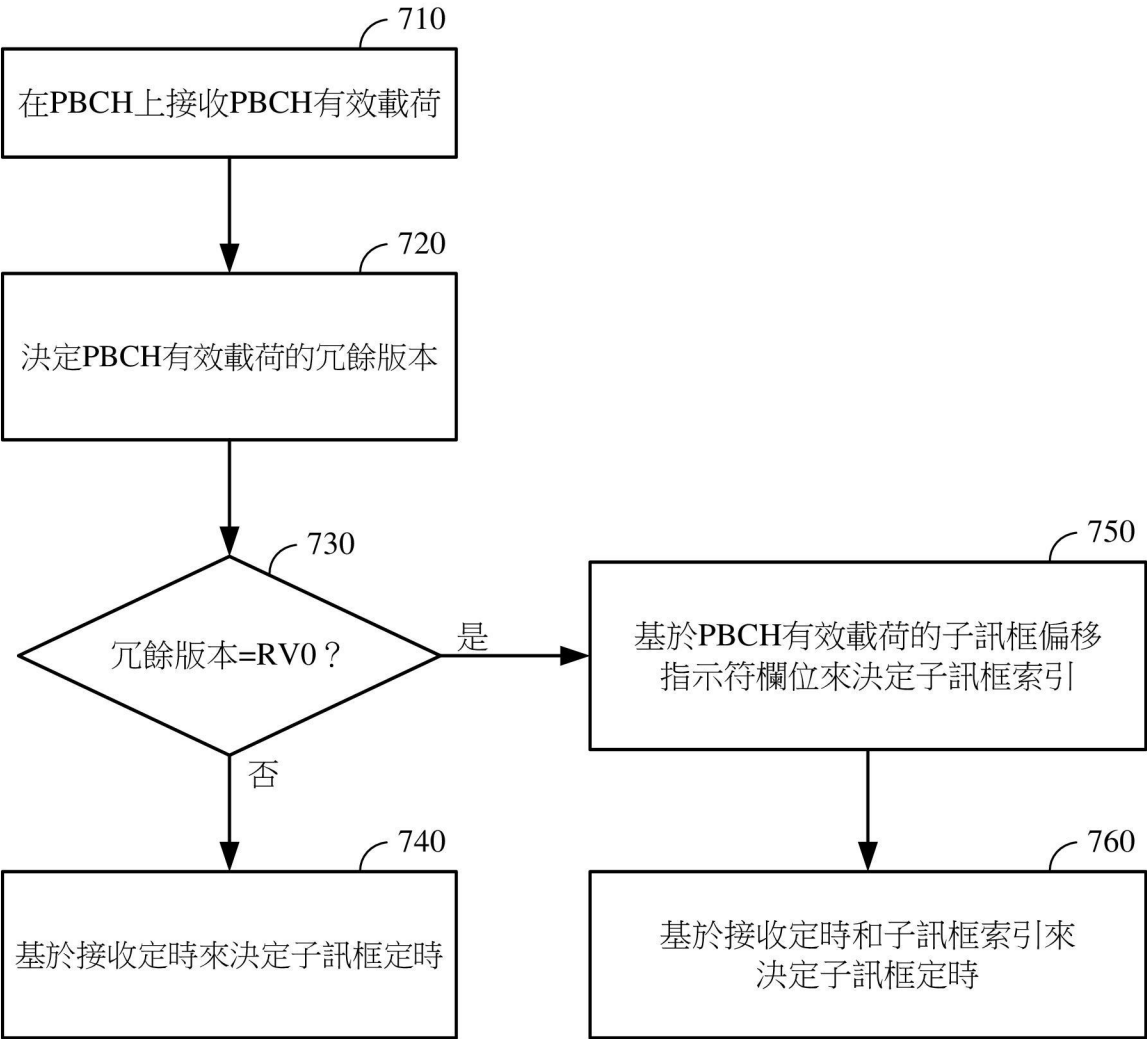


圖7

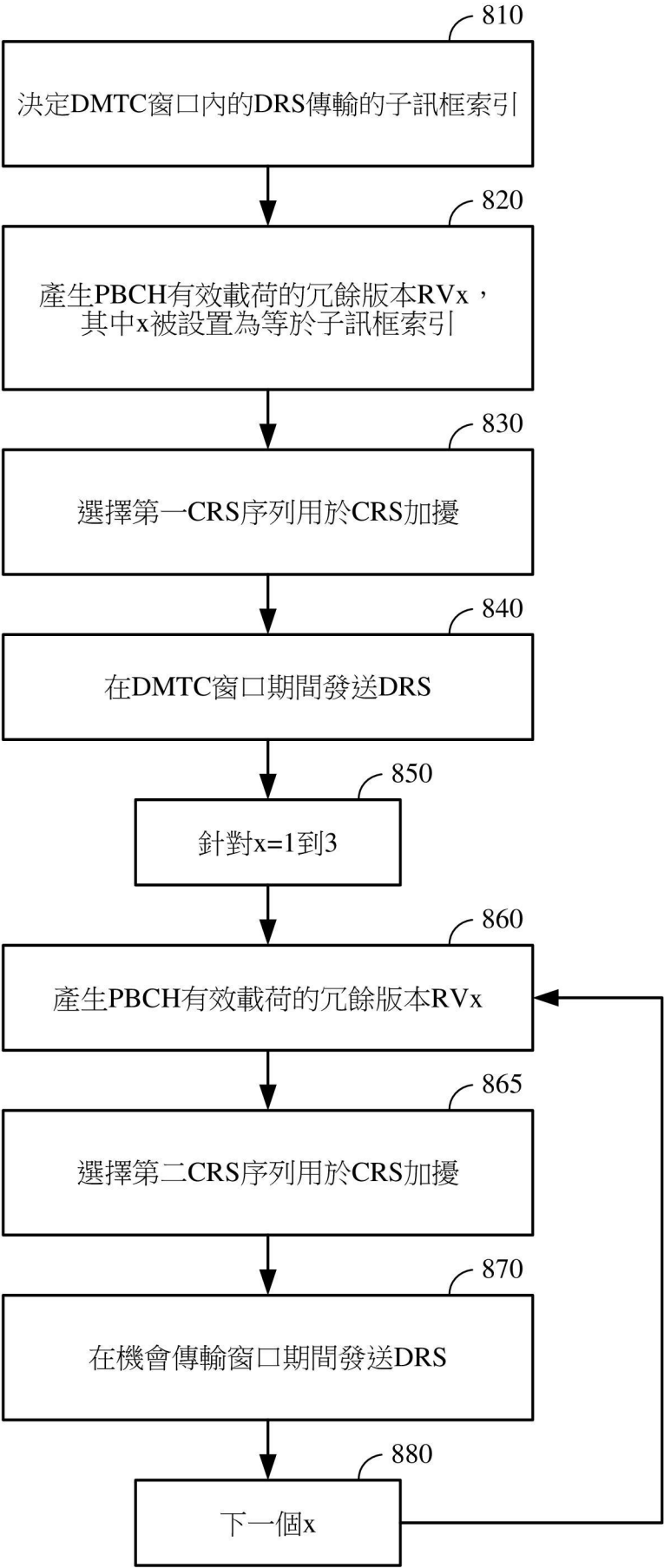


圖8

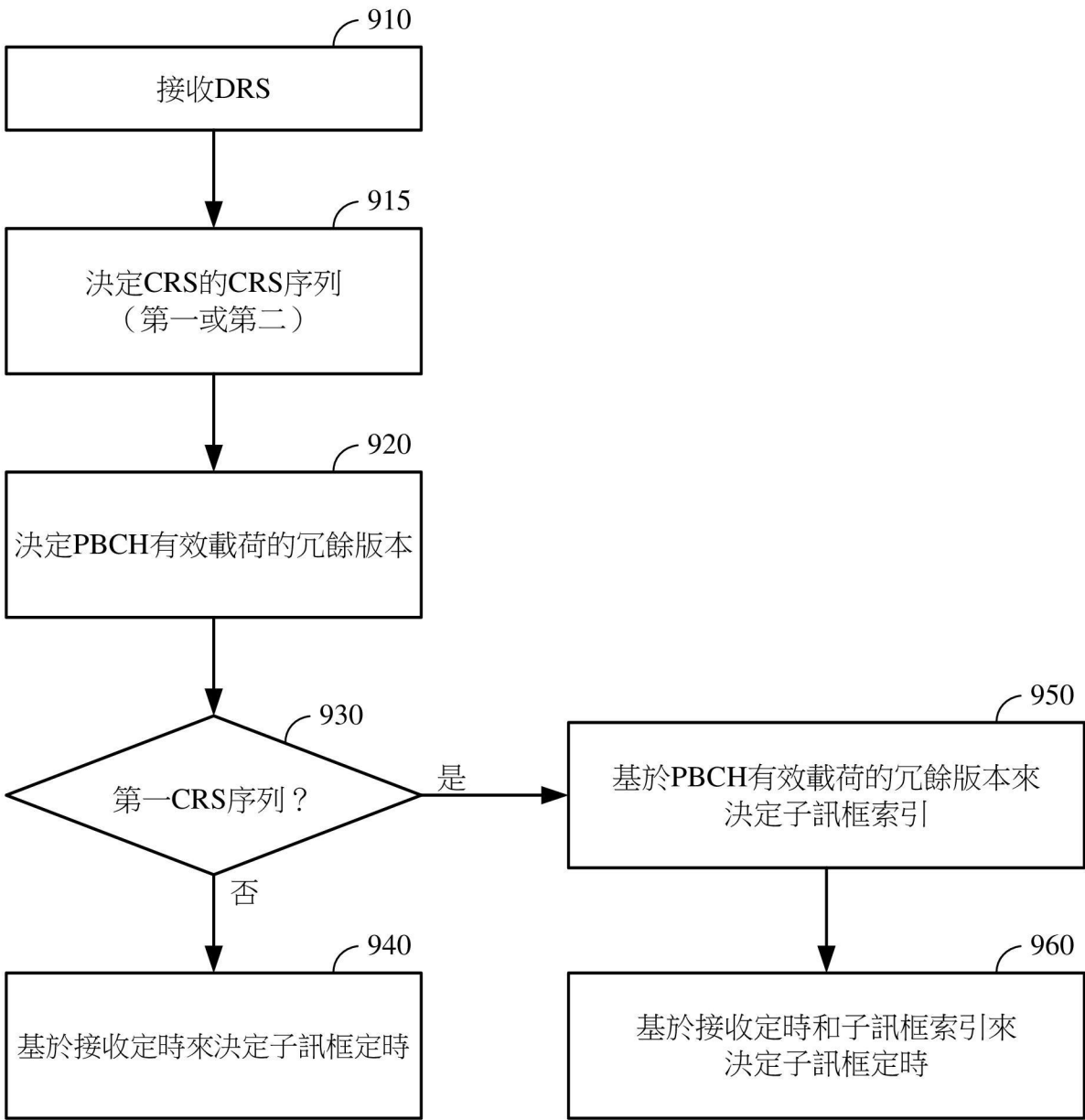


圖9

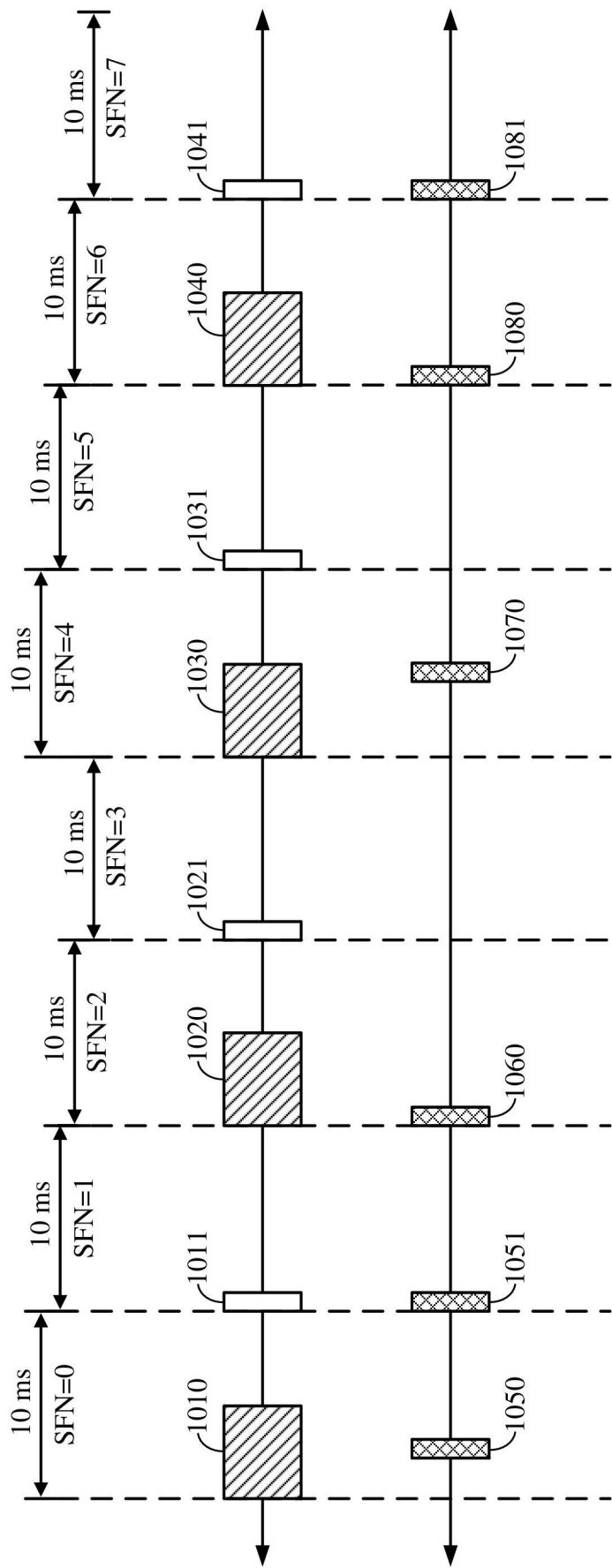


圖10

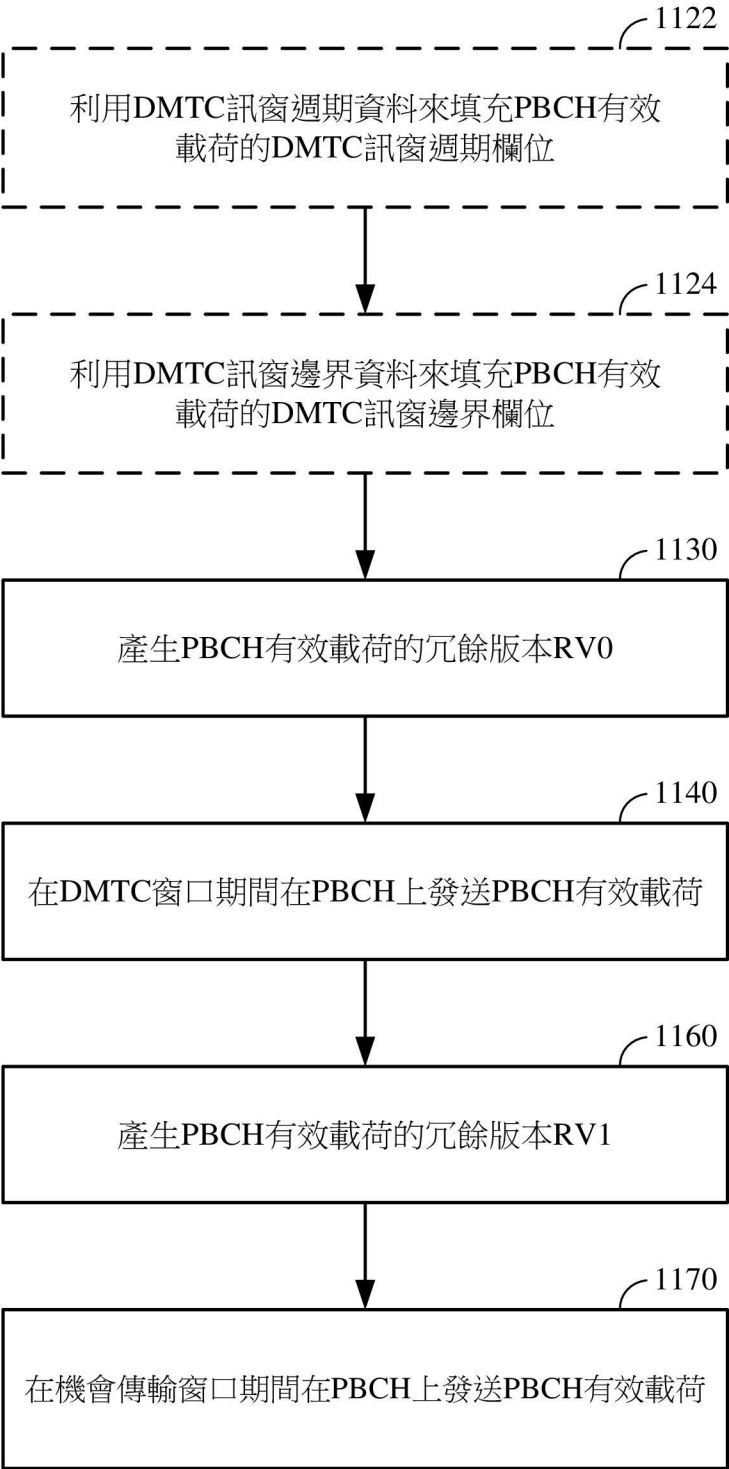


圖11

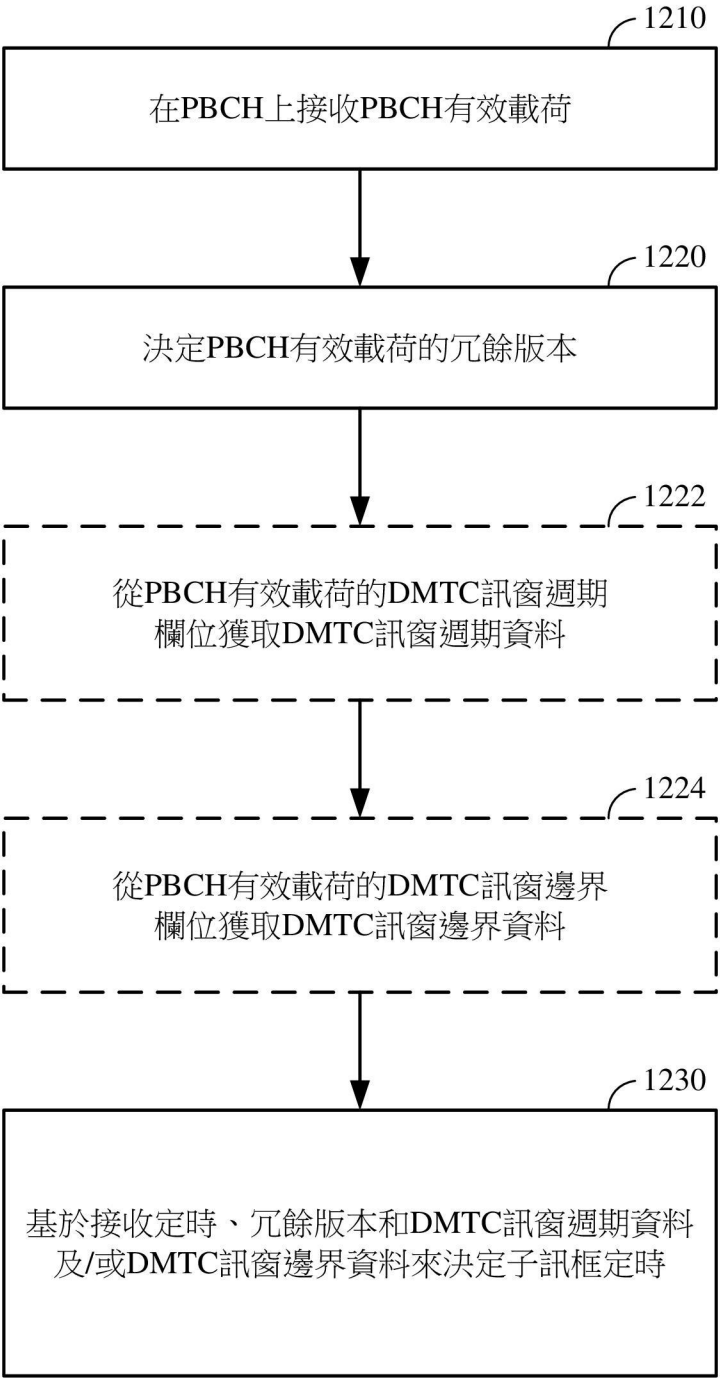


圖12

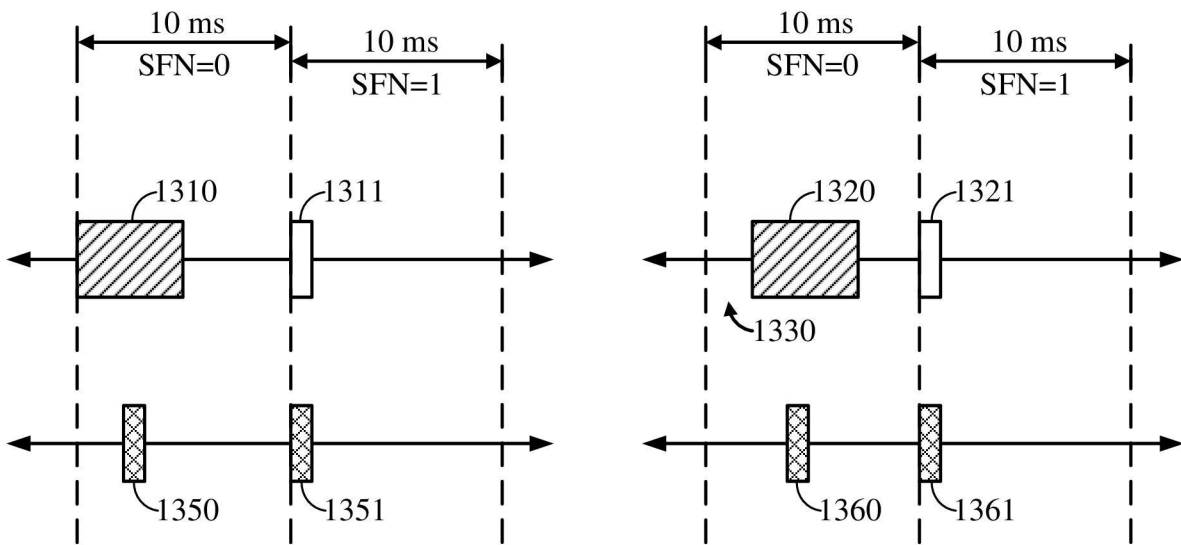


圖13