



(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 I732302 B

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：108135284

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 09 月 27 日

(51) Int. Cl. : *H04W72/04 (2009.01)**H04W28/00 (2009.01)**H04L5/00 (2006.01)*

(30) 優先權：2018/09/28 美國

62/738,045

2019/09/27 美國

16/586,267

(71) 申請人：聯發科技股份有限公司 (中華民國) MEDIATEK INC. (TW)

新竹科學園區新竹市篤行一路 1 號

(72) 發明人：蔡秋薇 TSAI, CHIOU-WEI (TW)；郭君玄 KUO, CHUN-HSUAN (TW)

(74) 代理人：洪澄文

(56) 參考文獻：

CA 2997465A1

CN 107872860A

EP 3352522A1

US 2016/0345206A1

US 2017/0202022A1

WO 2017/13336A1

審查人員：林東威

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：9 共 34 頁

(54) 名稱

上行鏈路傳送方法及電子裝置

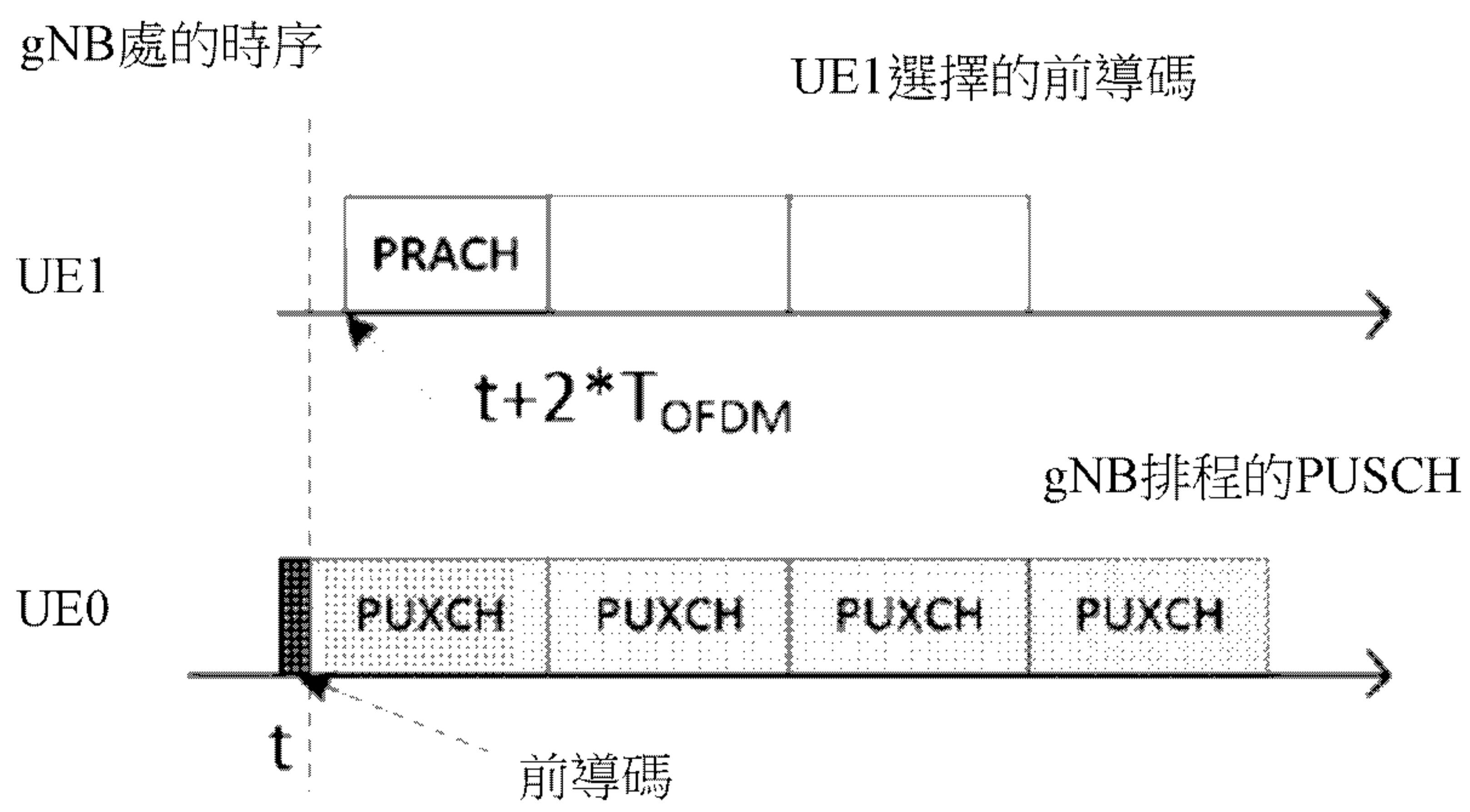
(57) 摘要

本發明描述了與行動通訊中用於 NR-U 操作的 UL 設計有關的各種示例和方案。作為 UE 的裝置從網路節點接收複數個開始時隙的排程以由所述裝置進行 UL 傳送。所述裝置執行先聽後說進程；以及所述裝置基於所述先聽後說進程的結果在所述複數個開始時隙的其中一個開始時隙中開始執行所述 UL 傳送。

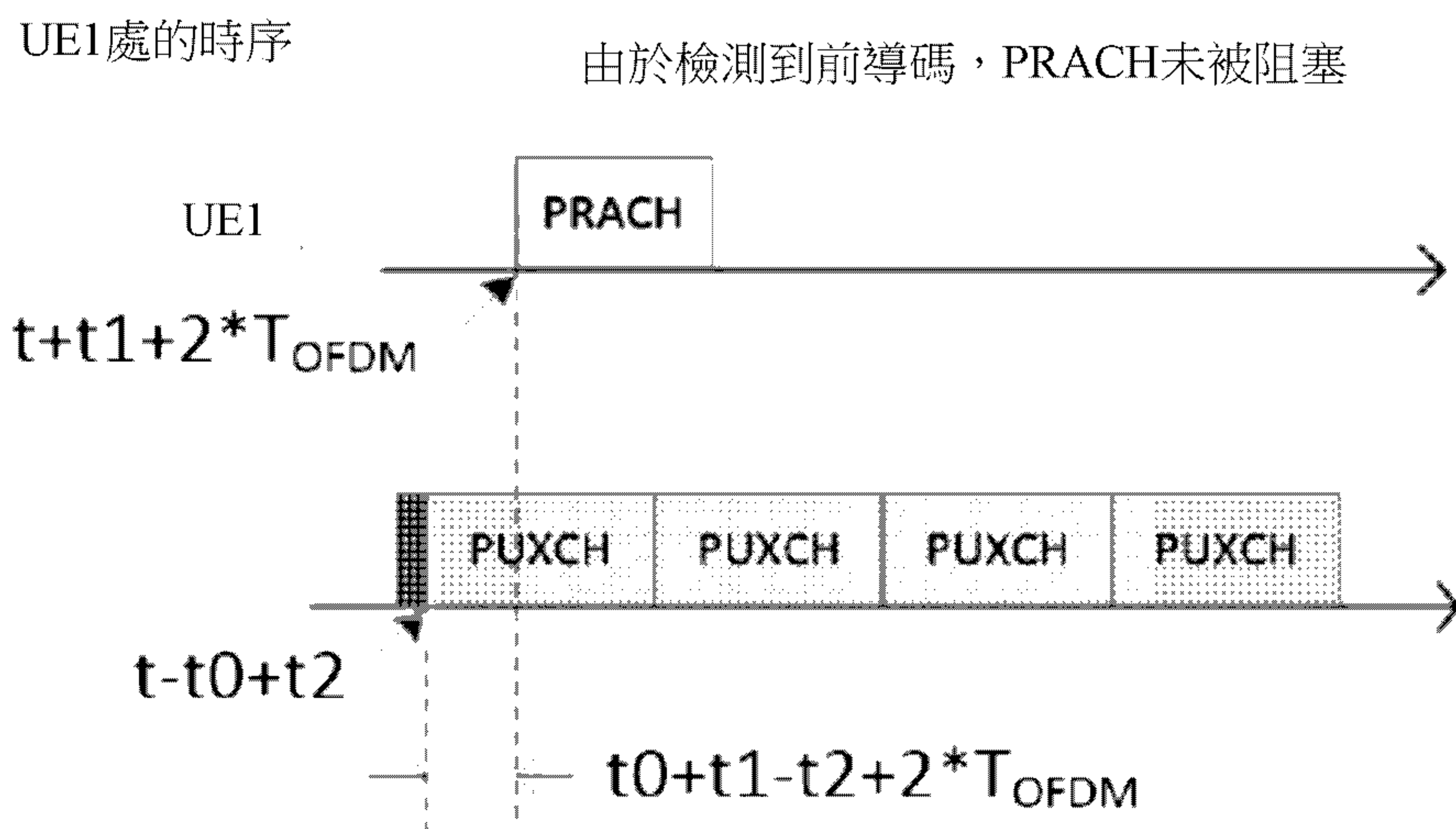
Various examples and schemes pertaining to uplink (UL) designs for New Radio (NR) unlicensed spectrum (NR-U) operation in mobile communications are described. An apparatus as a user equipment (UE) receives, from a network node, a scheduling of a plurality of starting slots for an UL transmission by the apparatus. The apparatus performs a listen-before-talk (LBT) procedure and, based on a result of the LBT procedure, the apparatus starts to perform the UL transmission in one of the plurality of starting slots.

指定代表圖：

(A)



(B)



第9圖



I732302

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 上行鏈路傳送方法及電子裝置**【英文發明名稱】** METHODS AND ELECTRONIC APPARATUS FOR UPLINK TRANSMISSION**【中文】**

本發明描述了與行動通訊中用於 NR-U 操作的 UL 設計有關的各種示例和方案。作為 UE 的裝置從網路節點接收複數個開始時隙的排程以由所述裝置進行 UL 傳送。所述裝置執行先聽後說進程；以及所述裝置基於所述先聽後說進程的結果在所述複數個開始時隙的其中一個開始時隙中開始執行所述 UL 傳送。

【英文】

Various examples and schemes pertaining to uplink (UL) designs for New Radio (NR) unlicensed spectrum (NR-U) operation in mobile communications are described. An apparatus as a user equipment (UE) receives, from a network node, a scheduling of a plurality of starting slots for an UL transmission by the apparatus. The apparatus performs a listen-before-talk (LBT) procedure and, based on a result of the LBT procedure, the apparatus starts to perform the UL transmission in one of the plurality of starting slots.

【指定代表圖】 第9圖**【代表圖之符號簡單說明】**

無

【特徵化學式】 無

【發明說明書】

【中文發明名稱】上行鏈路傳送方法及電子裝置

【英文發明名稱】METHODS AND ELECTRONIC APPARATUS FOR UPLINK TRANSMISSION

【技術領域】

【0001】 本發明係相關於無線通訊，尤指行動通訊中用於新無線電（New Radio，NR）未授權頻譜（NR Unlicensed spectrum，NR-U）操作的上行鏈路（Uplink，UL）設計。

【先前技術】

【0002】 除非另有指示，否則本部分描述的方法並非申請專利範圍的先前技術，且不因包含在本部分中而被承認是先前技術。

【0003】 在第三代合作夥伴計畫（3rd Generation Partnership Project，3GPP）規範下，由使用者設備（User Equipment，UE）進行的物理隨機存取通道（Physical Random Access Channel，PRACH）傳送對於獨立的（standalone）NR-U 操作來說是必要的。物理上行鏈路控制通道（Physical Uplink Control Channel，PUCCH）和物理上行鏈路共用通道（Physical Uplink Shared Channel，PUSCH）的傳送不應當阻塞（block）PRACH 前導碼（preamble）的傳送。然而，在第一 UE 將要向行動網路的網路節點（比如演進型節點 B（Evolved Node B，eNB））進行 PUSCH 或 PUCCH 傳送而第二 UE 將要向該網路節點傳送 PRACH 前導碼的情形中，當第一 UE 和第二 UE 之間以及第二 UE 和網路節點之間的傳播延遲（propagation delay）對於網路節點來說是未知時，可能存在第一 UE 進

行的 PUSCH/PUCCH 傳送阻塞第二 UE 進行的 PRACH 傳送的問題，反之亦然。因此，需要有解決辦法來解決 NR-U 操作的上述問題。

【0004】 另外，在當前的 3GPP 規範下，NR PUCCH 格式 (format) 0/1 的有效載荷 (payload) 尺寸趨向於變小 (僅有 1 或 2 個位元)，NR PUCCH 格式 0/1/4 僅佔用 (occupy) 1 個物理資源塊 (Physical Resource Block, PRB)。而且，NR PUCCH 格式 2/3 的多工容量 (multiplexing capacity) 僅為 1 (即，在相同資源上僅 1 個 PUCCH)。因此，需要修改 (modify) 資源映射 (map) 來允許以更高效的方式進行上行鏈路控制資訊 (Uplink Control Information, UCI) 的傳送。

【發明內容】

【0005】 下述發明內容僅僅是說明性的，並不旨在以任何方式對本發明進行限制。也就是說，提供本發明內容是用來介紹本發明所描述的新穎且非顯而易見的技術的概念、亮點、益處和優點。優選的實施方式將會在具體實施方式部分做進一步描述。因此，以下發明內容既不旨在標識所要求保護主題的本質特徵，也不旨在確定所要求保護主題的範圍。

【0006】 一方面，一種方法可以包含：裝置的處理器從網路節點接收複數個開始時隙的排程以由所述裝置進行上行鏈路傳送。所述方法還可以包含：所述處理器執行先聽後說進程。所述方法還可以包含：所述處理器基於所述先聽後說進程的結果在所述複數個開始時隙的其中一個開始時隙中開始執行所述上行鏈路傳送。

【0007】 一方面，一種方法可以包含：由裝置的處理器檢測由另一裝置傳送的任何前導碼的存在性。基於所述檢測的結果，所述方法可以包含：回應於檢測到由所述另一裝置傳送的前導碼，由所述處理器執行先聽後說進程，之後

執行上行鏈路傳送。或者，基於所述檢測的所述結果，所述方法可以包含：回應於沒有檢測到前導碼，由所述處理器執行所述上行鏈路傳送，而不首先執行所述先聽後說進程。

【0008】 值得注意的是，雖然本發明的描述可以是在特定的無線電存取技術、網路和網路拓撲（諸如 NR）的上下文中提供的，但是本發明提出的概念、方案及其任何變形或衍生可以在、用於或由其他類型的無線電存取技術、網路和網路拓撲（諸如包括但不限於第五代（5th Generation，5G）、長期演進（Long-Term Evolution，LTE）、高級 LTE（LTE-Advanced）、高級 LTE 加強版（LTE-Advanced Pro）以及任何未來開發的網路和技術）來實施。因此，本發明的範圍不限於本發明所描述的示例。

【圖式簡單說明】

【0009】 附圖被包括在內以提供對本發明的進一步理解，附圖被併入且構成本發明的一部分。附圖可例示本發明的實施方式，且和描述一起用來解釋本發明的原理。可以理解的是，附圖不一定是按比例，因為為了清楚地例示本發明的概念，一些組件顯示的尺寸可能會與實際實施中的尺寸不成比例。

第 1 圖是根據本發明的各種解決辦法和方案可以實施的示範性網路環境的示意圖。

第 2 圖是根據本發明實施方式的示範性場景的示意圖。

第 3 圖是根據本發明實施方式的示範性場景的示意圖。

第 4 圖是根據本發明實施方式的示範性通訊環境的框圖。

第 5 圖是根據本發明實施方式的示範性處理的流程圖。

第 6 圖是根據本發明實施方式的示範性處理的流程圖。

第 7 圖是 PUSCH 被 PRACH 阻塞的示範性場景的示意圖。

第 8 圖是 PRACH 被 PUSCH 阻塞的示範性場景的示意圖。

第 9 圖是根據本發明實施方式的 PRACH 未被 PUSCH 阻塞的示範性場景的示意圖。

【實施方式】

【0010】 本發明公開了所要求保護主題的詳細實施例和實施方式。然而應該理解的是，本發明公開的實施例和實施方式僅僅是對要求保護的主題的說明，要求保護的主題可以以各種形式實施。然而，本發明可以以許多不同的形式來實施，並且不應該被解釋為限於本發明所描述的示範性實施例和實施方式。相反，提供這些示範性實施例和實施方式，使得對本發明的描述是徹底的和完整的，以及可以把本發明的範圍充分傳達給所屬領域具有通常知識者。在下面的描述中，公知的特徵和技術細節可能會省略，以避免不必要地模糊本發明的實施例和實施方式。

概述

【0011】 根據本發明的實施方式與行動通訊中用於 NR-U 操作的 UL 設計相關的各種技術、方法、方案和/或解決辦法有關。根據本發明，多種可能的解決辦法可以單獨實施或共同實施。也就是說，雖然這些可能的解決辦法可以在下面單獨描述，但是這些解決辦法中的兩種或多種可以以一種組合來實施，也可以以另一種組合來實施。

【0012】 第 1 圖例示根據本發明的各種解決辦法和方案可以實施的示範性網路環境 100。下面對所提出的各種方案的描述可參考第 1 圖來提供。

【0013】 參考第 1 圖，網路環境 100 可以包含 (involve) 第一 UE 110 (在第 1 圖中可記為「UE0」)、第二 UE 120 (在第 1 圖中可記為「UE1」) 和無線網路 (比如 5G/NR 行動網路) 的網路節點 130 (雖然網路節點 130 還可以是

eNB 或者傳送接收點 (Transmit-Receive Point, TRP)，但是網路節點 130 在第 1 圖中可記為「下一代節點 B (next generation Node B, gNB)」)。在網路環境 100 中，如下所述，第一 UE 110 和第二 UE 120 中的每個可以被配置為實施根據本發明的與行動通訊中用於 NR-U 操作的 UL 設計有關的各種方案。

【0014】 為了更好地理解根據本發明所提出的各種方案可提供的優勢和益處，可首先考慮具有以下與網路環境 100 有關的假設 (assumption) 的情況 (case)：(1) 時間 t_0 為第一 UE 110 和網路節點 130 之間的傳播延遲；(2) 時間 t_1 為第二 UE 120 和網路節點 130 之間的傳播延遲；(3) 時間 t_2 為第一 UE 110 和第二 UE 120 之間的傳播延遲；(4) t_0 對於網路節點 130 來說是已知的，但是 t_1 和 t_2 對於網路節點 130 來說是未知的；(5) 第一 UE 110 具有將要傳送的 PUSCH 或者 PUCCH；以及(6) 第二 UE 120 具有將要傳送的 PRACH 前導碼，其中 PRACH 前導碼可佔用 12 個正交分頻多工 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM) 符號 (symbol) (15 KHz)，並且從第二 OFDM 符號處開始。然而，由於傳播延遲 t_1 和 t_2 是未知的，所以由第一 UE 110 進行的 PUSCH/PUCCH 的傳送可能會阻塞由第二 UE 120 進行的 PRACH 的傳送，反之亦然。為了例示性的目的，第 7 圖例示 PUSCH 被 PRACH 阻塞的示範性場景，第 8 圖例示 PRACH 被 PUSCH 阻塞的示範性場景。

【0015】 第 7 圖的 (A) 部分示出網路節點 130 (記為「gNB」) 處的時序 (timing)，第 7 圖的 (B) 部分示出第一 UE 110 (記為「UE0」) 處的時序。參考第 7 圖，在該示例中，假設第二 UE 120 選擇時隙 n 中的隨機存取通道 (Random Access Channel, RACH) 資源來傳送 PRACH 前導碼，網路節點 130 從時隙 $n+1$ 到時隙 $n+3$ 處排程 (schedule) 第一 UE 110 的 PUSCH/PUCCH (在第 7 圖中可記為「PUSCH」)。為了在網路節點 130 處對準 (align) 時序，第一 UE 110 可以在時間 $t + T_{slot} - t_0$ 處開始 PUSCH/PUCCH 的傳送，其中 T_{slot} 為時

隙的持續時間(duration)。由於第二 UE 120 不知道其時序提前(timing advance)，所以 PRACH 前導碼的傳送可從時間 $t + 2 * T_{OFDM} + t_1$ 處開始，其中 T_{OFDM} 為 OFDM 符號的時間。因為第二 UE 120 在所排程的 PUSCH/PUCCH 傳送之前傳送 PRACH，所以由第一 UE 110 進行的 PUSCH/PUCCH 傳送被 PRACH 阻塞。

【0016】 第 8 圖的 (A) 部分示出網路節點 130 (記為「gNB」) 處的時序，第 8 圖的 (B) 部分示出第二 UE 120 (記為「UE1」) 處的時序。參考第 8 圖，在該示例中，假設第二 UE 120 選擇時隙 n 中的 RACH 資源來傳送 PRACH 前導碼，網路節點 130 從時隙 n 到時隙 n+3 處排程第一 UE 110 的 PUSCH/PUCCH (在第 8 圖中可記為「PUCCH」)。為了在網路節點 130 處對準時序，第一 UE 110 可以在時間 $t - t_0$ 處開始 PUSCH/PUCCH 的傳送。由於第二 UE 120 不知道其時序提前，所以 PRACH 前導碼的傳送可從時間 $t + 2 * T_{OFDM} + t_1$ 處開始，其中 T_{OFDM} 為 OFDM 符號的時間。因為第一 UE 110 在所排程的 PRACH 傳送之前傳送 PUSCH/PUCCH，所以由第二 UE 120 進行的 PRACH 傳送被 PUSCH/PUCCH 阻塞。

【0017】 為了防止發生上述情形，根據本發明所提出的各種方案可以包含網路節點 130 配置複數個開始傳送位置(或者開始時隙)以用於 PUSCH/PUCCH 的傳送，第一 UE 110 基於先聽後說(Listen-Before-Talk, LBT)的結果來決定在上述複數個開始傳送位置(或者開始時隙)中的哪個開始傳送位置(或者開始時隙)處開始 PUSCH/PUCCH 的傳送。此外，根據本發明所提出的各種方案可以包含第一 UE 110 使用前導碼來通知其他 UE (比如第二 UE 120) 當前的 PUSCH/PUCCH 傳送是用於與該其他 UE 相關聯的同一小區/網路節點(比如網路節點 130)。

【0018】 對於 PUSCH/PUCCH 傳送被 PRACH 傳送阻塞的問題來說，在 PUSCH/PUCCH 傳送的開始部分可以存在一些間隙(gap)，這可以通過從網路

節點 130 進行排程來實現。然而，在第二 UE 120 未選擇時隙 n 來傳送 PRACH 前導碼的事件 (event) 中，這可能會導致資源浪費。因此，為了實現高效的 UL 傳送，在根據本發明所提出的方案下，可以由網路節點 130 配置複數個開始位置 (或者開始時隙) 以用於 PUSCH/PUCCH 叢發 (burst) 的傳送。開始位置可以由第一 UE 110 基於第一 UE 110 執行的 LBT 進程的結果來決定。

【0019】 對於 PRACH 傳送被 PUSCH/PUCCH 傳送阻塞的問題來說，在根據本發明所提出的方案下，在第一 UE 110 進行 PUSCH/PUCCH 傳送之前 (precede) 可以有前導碼，該前導碼可由第二 UE 120 檢測 (detect)，以便避免阻塞問題。第 9 圖例示根據本發明所提出方案的 PRACH 未被 PUSCH 阻塞的示範性場景。第 9 圖的 (A) 部分示出網路節點 130 (記為「gNB」) 處的時序，第 9 圖的 (B) 部分示出第二 UE 120 (記為「UE1」) 處的時序。

【0020】 在所提出的方案下，前導碼可以是小區特定的 (cell-specific)，並且前導碼可以由來自網路節點 130 的剩餘最小系統資訊 (Remaining Minimum System Information, RMSI) 或者無線電資源控制 (Radio Resource Control, RRC) 信令 (signaling) 配置。該前導碼可以指示 PUSCH/PUCCH 傳送的持續時間和/或第一 UE 110 的服務小區的標識 (Identification, ID) (比如與網路節點 130 相對應的小區的 ID)。相應地，第二 UE 120 可以在傳送 PRACH 前導碼之前檢測到上述前導碼的存在，由於第二 UE 120 檢測到第一 UE 110 傳送的前導碼，因此，PRACH 將不會被阻塞。在第二 UE 120 檢測到第一 UE 110 傳送的前導碼並且第二 UE 120 確定檢測到的前導碼屬於第二 UE 120 的服務小區，而如檢測到的前導碼所指示，計畫 (intend) 的 PRACH 傳送至少部分位於第一 UE 110 進行的 PUSCH/PUCCH 傳送的持續時間內的事件中，第二 UE 120 可以採取以下兩個選項之一。在第一選項下，第二 UE 120 可以假設通訊通道是空閒的 (idle) (這可等同於 LBT 成功)，因此可以進行 PRACH 傳送。此處的假設為網路節

點 130 可能已經排程第一 UE 110 和第二 UE 120 在不同的頻率中進行傳送，雖然在時域中可能存在重疊（overlap）。在第二選項下，第二 UE 120 在傳送其 PRACH 前導碼之前可以執行 LBT 進程，並且當 LBT 成功時（比如未檢測到由第一 UE 110 或者任何其他 UE 進行的傳送），UE 120 可進行 PRACH 傳送。

【0021】 鑒於 LBT 的不確定性和對佔用通道頻寬（Occupied Channel Bandwidth，OCB）的監管要求，將 UE 多工容量納入 PUCCH 設計考慮可能是有益的。為了克服 LBT 的不確定性以及提高未授權頻帶的頻譜效率，網路可以在相同的通道佔用時間內排程複數個 UE 的 UL 傳送。然而，由於 OCB 要求，每個符號中的交錯（interlace）的數量是受限的。因此，在相同的資源中多工一個以上的 PUCCH 可能是必要的。

【0022】 在根據本發明所提出的方案下，NR PUCCH 格式 2 和格式 3 可以被修改為支援 UE 多工。舉例來講，當執行 PUCCH 傳送時，UE（比如第一 UE 110）可以利用應用於 PUCCH 格式的正交覆蓋碼（Orthogonal Covering Code，OCC）來執行 PUCCH 傳送以支援多工。舉例來講，第一 UE 110 可以利用應用於 PUCCH 格式 2 或者格式 3 的 OCC 來執行 PUCCH 傳送以支援通過分碼多工（Code-Division Multiplexing，CDM）進行多工。OCC 的長度可以是 2 或者 4。為了幫助更好地理解本發明所提出的方案可提供的優勢和益處，第 2 圖例示根據本發明實施方式的示範性場景 200，第 3 圖例示根據本發明實施方式的示範性場景 300。

【0023】 參考第 2 圖，場景 200 可以包含已修改的具有 CDM 2/4 的 PUCCH 格式 2（短 PUCCH）。對於 CDM 2 來說，對於將要傳送的資料來說，進行傳送的 UE 可以應用以下 OCC： $\{1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\}$ 和 $\{1\ -1\ 1\ -1\ 1\ -1\ 1\ -1\}$ 。對於 CDM 2 來說，進行傳送的 UE 可以傳送 2 個正交的參考訊號（Reference Signal，RS）序列，其中序列的長度可取決於頻寬。對於 CDM 4 來說，對於將要傳送的資料來

說，進行傳送的 UE 可以應用以下的 OCC： $\{1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\}$ 、 $\{1\ -j\ -1\ j\ 1\ -j\ -1\ j\}$ 、 $\{1\ -1\ 1\ -1\ 1\ -1\ 1\ -1\}$ 和 $\{1\ j\ -1\ -j\ 1\ j\ -1\ -j\}$ 。對於 CDM 4 來說，進行傳送的 UE 可以傳送 4 個正交的 RS 序列，其中序列的長度可取決於頻寬。

【0024】 參考第 3 圖，場景 300 可以包含已修改的具有 CDM 2/4 的 PUCCH 格式 2（短 PUCCH）。與場景 200 不同，在場景 300 中，RS 可位於 $\{0, 3, 6, 9\}$ 。除此之外，上述與場景 200 有關的描述也可應用於場景 300。

例示性實施方式

【0025】 第 4 圖例示根據本發明實施方式的具有示範性裝置 410 和示範性裝置 420 的示範性通訊環境 400。各裝置 410 和裝置 420 可以執行各種功能，來實施本發明描述的與行動通訊中用於 NR-U 操作的 UL 設計有關的方案、技術、處理和方法，包含上述的各種方案以及下述的處理 500 和 600。

【0026】 各裝置 410 和裝置 420 可以是電子裝置的一部分，其中電子裝置可以是 UE，諸如車輛、可攜式或行動裝置、可穿戴裝置、無線通訊裝置或計算裝置。例如，各裝置 410 和裝置 420 可以在車輛、智慧手機、智慧手錶、個人數位助理、數位相機或計算設備（諸如平板電腦、手提電腦或筆記型電腦）的電子控制單元（Electronic Control Unit，ECU）中實施。各裝置 410 和裝置 420 也可以是機器型裝置的一部分，其中機器型裝置可以是物聯網（Internet of Things，IoT）或窄帶物聯網（Narrow-Band Internet of Things，NB-IoT）裝置，諸如固定或靜態裝置、家庭裝置、有線通訊裝置或計算裝置。例如，各裝置 410 和裝置 420 可以在智慧恆溫器（thermostat）、智慧冰箱、智慧門鎖、無線揚聲器或家庭控制中心中實施。或者，各裝置 410 和裝置 420 可以以一個或複數個積體電路（Integrated-Circuit，IC）晶片的形式實施，諸如包括但不限於一個或複數個單核處理器、一個或複數個多核處理器或一個或複數個複雜指令集計算（Complex-Instruction-Set-Computing，CISC）處理器。各裝置 410 和裝置 420

可以分別包含第 4 圖所示組件的至少一些，諸如處理器 412 和處理器 422。各裝置 410 和裝置 420 還可以包含一個或複數個與本發明提出的方案不相關的其他組件（比如內部電源、顯示裝置和/或使用者介面設備），因此為了簡潔起見，各裝置 410 和裝置 420 的這類組件既不在第 4 圖中示出，也不在下面進行描述。

【0027】 在一些實施方式中，裝置 410 和裝置 420 中的至少一個可以是電子裝置的一部分，其中電子裝置可以是車輛、路側單元（Roadside Unit，RSU）、網路節點或基地台（比如 eNB、gNB 或 TRP）、小小區、路由器或閘道器。例如，裝置 410 和裝置 420 中的至少一個可以在車輛到車輛（Vehicle-To-Vehicle，V2V）或者車輛到萬物（Vehicle-To-Everything，V2X）網路中的車輛中實施、在 LTE、LTE-Advanced 或 LTE-Advanced Pro 網路中的 eNB 中實施，或者在 5G、NR、IoT 或 NB-IoT 網路中的 gNB 中實施。或者，裝置 410 和裝置 420 中的至少一個可以以一個或複數個 IC 晶片的形式實施，諸如包括但不限於一個或複數個單核處理器、一個或複數個多核處理器或一個或複數個 CISC 處理器。

【0028】 一方面，各處理器 412 和處理器 422 可以以一個或複數個單核處理器、一個或複數個多核處理器或一個或複數個 CISC 處理器的形式實施。也就是說，雖然本發明使用單數術語「處理器」來表示處理器 412 和處理器 422，但是根據本發明，各處理器 412 和處理器 422 可以在一些實施方式中包含複數個處理器，而在其他實施方式中包含單個處理器。另一方面，各處理器 412 和處理器 422 可以以具有電子組件的硬體（和韌體，可選）的形式實施，其中電子組件包括但不限於一個或複數個電晶體、一個或複數個二極體、一個或複數個電容、一個或複數個電阻、一個或複數個電感、一個或複數個憶阻器（memristor）和/或一個或複數個變容二極體（varactor），上述電子組件可以經過配置和佈置來實現根據本發明的特定目的。換句話講，在至少一些實施方式中，各處理器 412 和處理器 422 可以是專門設計、佈置和配置來執行特定任務的專用機器，其

中特定任務包含根據本發明各種實施方式的行動通訊中用於 NR-U 操作的 UL 設計。

【0029】 在一些實施方式中，裝置 410 也可以包含收發器 416，收發器 416 作為通訊器件（communication device）可與處理器 412 耦接（couple），並且能夠無線傳送和接收資料。在一些實施方式中，裝置 410 還可以包含記憶體 414，記憶體 414 可與處理器 412 耦接，並且能夠由處理器 412 訪問並在其中存儲資料。在一些實施方式中，裝置 420 也可以包含收發器 426，收發器 426 作為通訊器件可與處理器 422 耦接，並且能夠無線傳送和接收資料。在一些實施方式中，裝置 420 還可以包含記憶體 424，記憶體 424 可與處理器 422 耦接，並且能夠由處理器 422 訪問並在其中存儲資料。相應地，裝置 410 和裝置 420 可以分別經由收發器 416 和收發器 426 互相進行無線通訊。

【0030】 為了說明更好地理解，下面對各裝置 410 和裝置 420 的操作、功能和能力的描述是在 NR 通訊環境的上下文中提供的，在 NR 通訊環境中，裝置 410 可以在無線通訊設備、通訊裝置或 UE（比如第一 UE 110）中實施或者作為無線通訊設備、通訊裝置或 UE 實施，裝置 420 可以在網路環境（比如網路環境 100）的無線通訊設備、通訊裝置或者另一 UE（比如第二 UE 120）中實施或者作為無線通訊設備、通訊裝置或者另一 UE 實施。

【0031】 根據本發明，在行動通訊中用於 NR-U 操作的 UL 設計的一方面中，裝置 410（作為第一 UE 110）的處理器 412 可以經由收發器 416 從網路節點（比如網路節點 130）接收複數個開始時隙的排程以用於裝置 410 進行 UL 傳送。另外，處理器 412 可以經由收發器 416 執行 LBT 進程。此外，處理器 412 可以基於 LBT 進程的結果經由收發器 416 在上述複數個開始時隙的其中一個開始時隙中利用 UL 傳送的初始時隙（initial slot）執行 UL 傳送。

【0032】 在一些實施方式中，在基於 LBT 進程的結果在上述複數個開始

時隙的其中一個開始時隙中利用 UL 傳送的初始時隙執行 UL 傳送時，處理器 412 可以執行一些操作。舉例來講，回應於 LBT 進程的結果指示第一開始時隙中沒有其他傳送，處理器 412 可以選擇上述複數個開始時隙中的第一開始時隙來開始 UL 傳送。此外，回應於 LBT 進程的結果指示第一開始時隙中有至少一個其他傳送，處理器 412 可以選擇上述複數個開始時隙中第一開始時隙之後的第二開始時隙來開始 UL 傳送。

【0033】 在一些實施方式中，上述至少一個其他傳送可以包括由另一裝置（比如裝置 420）進行的 PRACH 傳送。

【0034】 在一些實施方式中，在執行 UL 傳送時，處理器 412 可以利用該 UL 傳送的初始時隙來執行該 UL 傳送，其中該初始時隙之前為前導碼。在一些實施方式中，對於與裝置 410 相關聯的小區來說，該前導碼可以是小區特定的。在一些實施方式中，該前導碼可以由來自網路節點的 RMSI 或者 RRC 信令進行配置。在一些實施方式中，該前導碼可以指示 UL 傳送的持續時間。或者（或另外），該前導碼可以指示服務小區的 ID。

【0035】 在一些實施方式中，在執行 LBT 進程時，處理器 412 可以執行一些操作。舉例來講，處理器 412 可以在執行 UL 傳送之前檢測任何前導碼的存在性。基於上述檢測的結果，回應於檢測到由另一裝置傳送的前導碼，處理器 412 可以在 UL 傳送之前執行 LBT 進程。或者，回應於沒有檢測到前導碼，處理器 412 可以在 UL 傳送之前跳過（skip）LBT 進程。在一些實施方式中，上述 UL 傳送可以包括 PRACH 傳送、PUSCH 傳送、PUCCH 傳送或者探測參考訊號（Sounding Reference Signal，SRS）傳送。

【0036】 在一些實施方式中，在執行 LBT 進程時，處理器 412 可以基於檢測到由另一裝置傳送的前導碼以及（plus）以下一個或複數個來執行 LBT 進程：（a）所檢測到的前導碼屬於與該裝置相關聯的相同服務小區；以及（b）

該 UL 傳送位於該前導碼中指示的由另一裝置進行的其他 UL 傳送的持續時間之內。在一些實施方式中，該 UL 傳送可以包括 PRACH 傳送。在上述情況下，其他 UL 傳送可以包括 PUSCH 傳送、PUCCH 傳送或者 SRS 傳送。

【0037】 在一些實施方式中，在執行 UL 傳送時，處理器 412 可以利用應用於 PUCCH 格式的 OCC 來執行 PUCCH 傳送以支援多工。在一些實施方式中，在利用應用於 PUCCH 格式的 OCC 來執行 PUCCH 傳送以支援多工時，處理器 412 可以利用應用於 PUCCH 格式 2 或者格式 3 的 OCC 來執行 PUCCH 傳送以支援通過 CDM 進行多工。在一些實施方式中，OCC 的長度可以是 2 或者 4。

【0038】 根據本發明，在行動通訊中用於 NR-U 操作的 UL 設計的另一方面中，裝置 420（作為第二 UE 120）的處理器 422 可以經由收發器 426 檢測由另一裝置（比如裝置 410）傳送的任何前導碼的存在性。基於上述檢測的結果，處理器 422 可以執行不同的操作。舉例來講，回應於檢測到由另一裝置（比如裝置 410）傳送的前導碼，處理器 422 可以經由收發器 426 執行 LBT 進程，之後執行 UL 傳送。或者，回應於沒有檢測到前導碼，處理器 422 可以經由收發器 426 執行 UL 傳送，而不首先執行 LBT 進程。

【0039】 在一些實施方式中，上述 UL 傳送可以包括 PRACH 傳送。在上述情況下，其他 UL 傳送可以包括 PUSCH 傳送、PUCCH 傳送或者 SRS 傳送。

【0040】 在一些實施方式中，在執行 LBT 進程時，處理器 422 可以基於檢測到由另一裝置傳送的前導碼以及以下一個或複數個來執行 LBT 進程：（a）所檢測到的前導碼屬於與該裝置相關聯的相同服務小區；以及（b）該 UL 傳送位於該前導碼中指示的由另一裝置進行的其他 UL 傳送的持續時間之內。在上述情況下，該 UL 傳送可以包括 PRACH 傳送，其他 UL 傳送可以包括 PUSCH 傳送、PUCCH 傳送或者 SRS 傳送。

【0041】 在一些實施方式中，在執行 UL 傳送時，處理器 422 可以利用應

用於 PUCCH 格式的 OCC 來執行 PUCCH 傳送以支援多工。在一些實施方式中，在利用應用於 PUCCH 格式的 OCC 來執行 PUCCH 傳送以支援多工時，處理器 422 可以利用應用於 PUCCH 格式 2 或者格式 3 的 OCC 來執行 PUCCH 傳送以支援通過 CDM 進行多工。在上述情況下，OCC 的長度可以是 2 或者 4。

例示性處理

【0042】 第 5 圖例示根據本發明實施方式的示範性處理 500。處理 500 可以是上述根據本發明所提出的方案的示範性實施方式，與行動通訊中用於 NR-U 操作的 UL 設計有關。處理 500 可以代表裝置 410 和裝置 420 的特徵的一方面實施方式。處理 500 可以包含由一個或複數個方框 510、520 和 530 所例示的一個或複數個操作、動作或功能。雖然例示為分離方框，但是根據所需要的實施方式，處理 500 的各種方框可以劃分成額外的方框、組合成更少的方框或者消除。而且，處理 500 的方框可以按照第 5 圖所示的順序執行，或者也可以按照不同的順序執行。處理 500 還可以部分重複或者全部重複。處理 500 可以由裝置 410、裝置 420 和/或任何合適的無線通訊設備、UE、RUS、BS 或機器型設備實施。下面在裝置 410 作為網路環境（比如網路環境 100）中的一個 UE（比如第一 UE 110）和裝置 420 作為另一 UE（比如第二 UE 120）的上下文中對處理 500 進行描述，但這僅僅是例示性的，並非是限制性的。處理 500 可以從方框 510 開始。

【0043】 在 510，處理 500 可以包含：裝置 410（作為 UE）的處理器 412 可以經由收發器 416 從網路節點（比如網路節點 130）接收複數個開始時隙的排程以用於裝置 410 進行 UL 傳送。處理 500 可以從 510 進行到 520。

【0044】 在 520，處理 500 可以包含：處理器 412 可以經由收發器 416 執行 LBT 進程。處理 500 可以從 520 進行到 530。

【0045】 在 530，處理 500 可以包含：處理器 412 可以基於 LBT 進程的結果經由收發器 416 在上述複數個開始時隙的其中一個開始時隙中利用 UL 傳送

的初始時隙執行 UL 傳送。

【0046】 在一些實施方式中，在基於 LBT 進程的結果在上述複數個開始時隙的其中一個開始時隙中利用 UL 傳送的初始時隙執行 UL 傳送時，處理 500 可以包含：處理器 412 可以執行一些操作。舉例來講，處理 500 可以包含：回應於 LBT 進程的結果指示第一開始時隙中沒有其他傳送，處理器 412 可以選擇上述複數個開始時隙中的第一開始時隙來開始 UL 傳送。此外，處理 500 可以包含：回應於 LBT 進程的結果指示第一開始時隙中有至少一個其他傳送，處理器 412 可以選擇上述複數個開始時隙中第一開始時隙之後的第二開始時隙來開始 UL 傳送。

【0047】 在一些實施方式中，上述至少一個其他傳送可以包括由另一裝置（比如裝置 420）進行的 PRACH 傳送。

【0048】 在一些實施方式中，在執行 UL 傳送時，處理 500 可以包含：處理器 412 可以利用該 UL 傳送的初始時隙來執行該 UL 傳送，其中該初始時隙之前為前導碼。在一些實施方式中，對於與裝置 410 相關聯的小區來說，該前導碼可以是小區特定的。在一些實施方式中，該前導碼可以由來自網路節點的 RMSI 或者 RRC 信令進行配置。在一些實施方式中，該前導碼可以指示 UL 傳送的持續時間。或者（或另外），該前導碼可以指示服務小區的 ID。

【0049】 在一些實施方式中，在執行 LBT 進程時，處理 500 可以包含：處理器 412 可以執行一些操作。舉例來講，處理 500 可以包含：處理器 412 可以在執行 UL 傳送之前檢測任何前導碼的存在性。基於上述檢測的結果，處理 500 可以包含：回應於檢測到由另一裝置傳送的前導碼，處理器 412 可以在 UL 傳送之前執行 LBT 進程。或者，處理 500 可以包含：回應於沒有檢測到前導碼，處理器 412 可以在 UL 傳送之前跳過 LBT 進程。在一些實施方式中，上述 UL 傳送可以包括 PRACH 傳送、PUSCH 傳送、PUCCH 傳送或者 SRS 傳送。

【0050】 在一些實施方式中，在執行 LBT 進程時，處理 500 可以包含：處理器 412 可以基於檢測到由另一裝置傳送的前導碼以及以下一個或複數個來執行 LBT 進程：(a) 所檢測到的前導碼屬於與該裝置相關聯的相同服務小區；以及 (b) 該 UL 傳送位於該前導碼中指示的由另一裝置進行的其他 UL 傳送的持續時間之內。在一些實施方式中，該 UL 傳送可以包括 PRACH 傳送。在上述情況下，其他 UL 傳送可以包括 PUSCH 傳送、PUCCH 傳送或者 SRS 傳送。

【0051】 在一些實施方式中，在執行 UL 傳送時，處理 500 可以包含：處理器 412 可以利用應用於 PUCCH 格式的 OCC 來執行 PUCCH 傳送以支援多工。在一些實施方式中，在利用應用於 PUCCH 格式的 OCC 來執行 PUCCH 傳送以支援多工時，處理 500 可以包含：處理器 412 可以利用應用於 PUCCH 格式 2 或者格式 3 的 OCC 來執行 PUCCH 傳送以支援通過 CDM 進行多工。在一些實施方式中，OCC 的長度可以是 2 或者 4。

【0052】 第 6 圖例示根據本發明實施方式的示範性處理 600。處理 600 可以是上述根據本發明所提出的方案的示範性實施方式，與行動通訊中用於 NR-U 操作的 UL 設計有關。處理 600 可以代表裝置 410 和裝置 420 的特徵的一方面實施方式。處理 600 可以包含由一個或複數個方框 610、620 和 630 所例示的一個或複數個操作、動作或功能。雖然例示為分離方框，但是根據所需要的實施方式，處理 600 的各種方框可以劃分成額外的方框、組合成更少的方框或者消除。而且，處理 600 的方框可以按照第 6 圖所示的順序執行，或者也可以按照不同的順序執行。處理 600 還可以部分重複或者全部重複。處理 600 可以由裝置 410、裝置 420 和/或任何合適的無線通訊設備、UE、RUS、BS 或機器型設備實施。下面在裝置 410 作為網路環境（比如網路環境 100）中的一個 UE（比如第一 UE 110）和裝置 420 作為另一 UE（比如第二 UE 120）的上下文中對處理 600 進行描述，但這僅僅是例示性的，並非是限制性的。處理 600 可以從方框 610 開始。

【0053】 在 610，處理 600 可以包含：裝置 420（作為 UE）的處理器 422 可以經由收發器 426 檢測由另一裝置（比如裝置 410）傳送的任何前導碼的存在性。基於上述檢測的結果，處理 600 可以從 610 進行到 620 或者 630。

【0054】 在 620，處理 600 可以包含：回應於檢測到由另一裝置（比如裝置 410）傳送的前導碼，處理器 422 可以經由收發器 426 執行 LBT 進程，之後執行 UL 傳送。

【0055】 在 630，處理 600 可以包含：回應於沒有檢測到前導碼，處理器 422 可以經由收發器 426 執行 UL 傳送，而不首先執行 LBT 進程。

【0056】 在一些實施方式中，上述 UL 傳送可以包括 PRACH 傳送。在上述情況下，其他 UL 傳送可以包括 PUSCH 傳送、PUCCH 傳送或者 SRS 傳送。

【0057】 在一些實施方式中，在執行 LBT 進程時，處理 600 可以包含：處理器 422 可以基於檢測到由另一裝置傳送的前導碼以及以下一個或複數個來執行 LBT 進程：（a）所檢測到的前導碼屬於與該裝置相關聯的相同服務小區；以及（b）該 UL 傳送位於該前導碼中指示的由另一裝置進行的其他 UL 傳送的持續時間之內。在上述情況下，該 UL 傳送可以包括 PRACH 傳送，其他 UL 傳送可以包括 PUSCH 傳送、PUCCH 傳送或者 SRS 傳送。

【0058】 在一些實施方式中，在執行 UL 傳送時，處理 600 可以包含：處理器 422 可以利用應用於 PUCCH 格式的 OCC 來執行 PUCCH 傳送以支援多工。在一些實施方式中，在利用應用於 PUCCH 格式的 OCC 來執行 PUCCH 傳送以支援多工時，處理 600 可以包含：處理器 422 可以利用應用於 PUCCH 格式 2 或者格式 3 的 OCC 來執行 PUCCH 傳送以支援通過 CDM 進行多工。在上述情況下，OCC 的長度可以是 2 或者 4。

附加說明

【0059】 本發明描述的主題有時例示了不同的組件包含於或連接至不同

的其他組件。需要理解的是，這樣描述的架構僅僅是示範性的，實際上也可以實施能夠實現相同功能的其它架構。從概念上講，實現相同功能的任何組件的佈置被有效地「關聯」起來，以實現期望的功能。因此，無論架構或中間組件如何，任何兩個在此被組合以實現特定功能的組件可以視為彼此「關聯」，以實現期望的功能。同樣，任何兩個如此關聯的組件也可以被視為彼此「可操作地連接」或「可操作地耦接」以實現期望的功能，並且任何兩個能夠如此關聯的組件也可以被視為彼此「可操作可耦接地」以實現期望的功能。可操作可耦接的具體示例包括但不限於物理上可匹配的和/或物理上交互的組件和/或無線可交互的和/或無線交互的組件和/或邏輯交互的和/或邏輯可交互的組件。

【0060】 而且，關於本發明中基本上任何複數和/或單數術語的使用，所屬領域具有通常知識者可以根據上下文和/或應用，適當地將複數變換為單數和/或將單數變換為複數。為了清楚起見，本發明可明確地闡述各種單數/複數的置換。

【0061】 此外，所屬領域具有通常知識者應該理解，一般來說，本發明所使用的術語，尤其是申請專利範圍（比如申請專利範圍的主體）中所使用的術語，通常旨在作為「開放式」術語，比如術語「包含」應當解釋為「包含但不限於」，術語「具有」應當解釋為「至少具有」，術語「包括」應當解釋為「包括但不限於」等。所屬領域具有通常知識者還應該理解，如果意圖引用具體數量的申請專利範圍陳述，則該意圖將明確地記述在申請專利範圍中，並且在不存在這種陳述的情況下，則不存在這樣的意圖。例如，為輔助理解，申請專利範圍可能包含了引導性短語「至少一個」和「一個或複數個」的使用以引入申請專利範圍陳述。然而，這種短語的使用不應解釋為暗指通過不定冠詞「一」或「一個」引入申請專利範圍陳述將包含該所引入的申請專利範圍陳述的任何特定申請專利範圍局限於僅包含一個該陳述的實施方式，即使當同一申請專利

範圍包括了引入性短語「一個或複數個」或「至少一個」以及諸如不定冠詞「一」或「一個」時（比如「一」和/或「一個」應當解釋為表示「至少一個」或「一個或複數個」）；這同樣適用於引導申請專利範圍記述項的定冠詞的使用。另外，即使明確地記述了被引入的申請專利範圍陳述的具體數量，所屬領域具有通常知識者應該認識到這些陳述應當解釋為至少表示所陳述的數量（比如沒有其它修飾語的陳述「兩個陳述物」表示至少兩個陳述物或兩個或複數個的陳述物）。此外，在使用類似於「A、B 和 C 等中的至少一個」的習慣用法的實例中，通常這樣的構造旨在表達所屬領域具有通常知識者理解的該習慣用法的含義，比如「具有 A、B 和 C 中的至少一個的系統」將包括但不限於僅具有 A、僅具有 B、僅具有 C、具有 A 和 B、具有 A 和 C、具有 B 和 C、和/或具有 A、B 和 C 等等的系統。在使用類似於「A、B 或 C 等中的至少一個」的習慣用法的實例中，通常這樣的構造旨在表達所屬領域具有通常知識者理解的該習慣用法的含義，比如「具有 A、B 或 C 中的至少一個的系統」將包括但不限於僅具有 A、僅具有 B、僅具有 C、具有 A 和 B、具有 A 和 C、具有 B 和 C、和/或具有 A、B 和 C 等等的系統。所屬領域具有通常知識者還應理解，無論是在說明書、申請專利範圍或附圖中，呈現兩個或複數個可選項的幾乎任何轉折詞和/或短語都應當理解為包括一項、任一項或兩項的可能性。例如，術語「A 或 B」應當理解為包括「A」或「B」或「A 和 B」的可能性。

【0062】 通過前面的陳述應當理解，本發明為了例示的目的描述了本發明的各種實施方式，並且可以在不偏離本發明的範圍和實質的情況下進行各種修改。相應地，本發明所公開的各種實施方式不旨在限制，真正的保護範圍和實質由申請專利範圍指示。

【符號說明】

【0063】

100~網路環境

110、120~UE

130~網路節點

200、300~場景

400~通訊環境

410、420~裝置

412、422~處理器

414、424~記憶體

416、426~收發器

500、600~處理

510-530、610-630~方框

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種上行鏈路傳送方法，包括：

由一裝置的一處理器從一網路節點接收複數個開始時隙的一排程以由所述裝置進行所述上行鏈路傳送；

由所述處理器執行一先聽後說進程；以及

由所述處理器基於所述先聽後說進程的一結果在所述複數個開始時隙的其中一個開始時隙中開始執行所述上行鏈路傳送，其中，

所述執行所述上行鏈路傳送包括：利用所述上行鏈路傳送的一初始時隙執行所述上行鏈路傳送，其中所述初始時隙之前為一前導碼。

【第2項】 如申請專利範圍第 1 項所述之上行鏈路傳送方法，其中，所述基於所述先聽後說進程的所述結果在所述複數個開始時隙的其中一個開始時隙中開始執行所述上行鏈路傳送，包括：

回應於所述先聽後說進程的所述結果指示一第一開始時隙中沒有其他傳送，選擇所述複數個開始時隙中的第一開始時隙開始所述上行鏈路傳送；以及

回應於所述先聽後說進程的所述結果指示所述第一開始時隙中有至少一個其他傳送，選擇所述複數個開始時隙中所述第一開始時隙之後的一第二開始時隙開始所述上行鏈路傳送。

【第3項】 如申請專利範圍第 2 項所述之上行鏈路傳送方法，其中，所述至少一個其他傳送包括由另一裝置進行的一物理隨機存取通道傳送。

【第4項】 如申請專利範圍第 1 項所述之上行鏈路傳送方法，其中，對於與所述裝置相關聯的一小區來說，所述前導碼是小區特定的。

【第5項】 如申請專利範圍第 1 項所述之上行鏈路傳送方法，其中，所述前導碼是由來自所述網路節點的剩餘最小系統資訊或者無線電資源控制信令配置

的。

【第6項】 如申請專利範圍第 1 項所述之上行鏈路傳送方法，其中，所述前導碼指示所述上行鏈路傳送的一持續時間。

【第7項】 如申請專利範圍第 6 項所述之上行鏈路傳送方法，其中，所述前導碼還指示一服務小區的一標識。

【第8項】 如申請專利範圍第 1 項所述之上行鏈路傳送方法，其中，所述執行所述先聽後說進程包括：

在執行所述上行鏈路傳送之前，檢測任何前導碼的一存在性；以及
基於所述檢測的一結果：

回應於檢測到由另一裝置傳送的一前導碼，在所述上行鏈路傳送之前執行所述先聽後說進程；或者

回應於沒有檢測到前導碼，在所述上行鏈路傳送之前跳過所述先聽後說進程。

【第9項】 如申請專利範圍第 8 項所述之上行鏈路傳送方法，其中，所述上行鏈路傳送包括一物理隨機存取通道傳送、一物理上行鏈路共用通道傳送、一物理上行鏈路控制通道傳送或者一探測參考訊號傳送。

【第10項】 如申請專利範圍第 8 項所述之上行鏈路傳送方法，其中，所述執行所述先聽後說進程包括：基於檢測到由所述另一裝置傳送的所述前導碼以及以下一個或複數個來執行所述先聽後說進程：

所檢測到的前導碼屬於與所述裝置相關聯的相同服務小區；以及

所述上行鏈路傳送位於所述前導碼中指示的由所述另一裝置進行的其他上行鏈路傳送的一持續時間之內。

【第11項】 如申請專利範圍第 10 項所述之上行鏈路傳送方法，其中，所述上行鏈路傳送包括一物理隨機存取通道傳送，所述其他上行鏈路傳送包括

一物理上行鏈路共用通道傳送、一物理上行鏈路控制通道傳送或者一探測參考訊號傳送。

【第12項】 如申請專利範圍第 1 項所述之上行鏈路傳送方法，其中，所述執行所述上行鏈路傳送包括：利用應用於一物理上行鏈路控制通道格式的正交覆蓋碼來執行一物理上行鏈路控制通道傳送以支援多工。

【第13項】 如申請專利範圍第 12 項所述之上行鏈路傳送方法，其中，所述利用應用於所述物理上行鏈路控制通道格式的所述正交覆蓋碼來執行所述物理上行鏈路控制通道傳送以支援多工，包括：利用應用於物理上行鏈路控制通道格式 2 或者格式 3 的所述正交覆蓋碼來執行所述物理上行鏈路控制通道傳送以支援通過分碼多工進行多工。

【第14項】 如申請專利範圍第 12 項所述之上行鏈路傳送方法，其中，所述正交覆蓋碼的一長度是 2 或者 4。

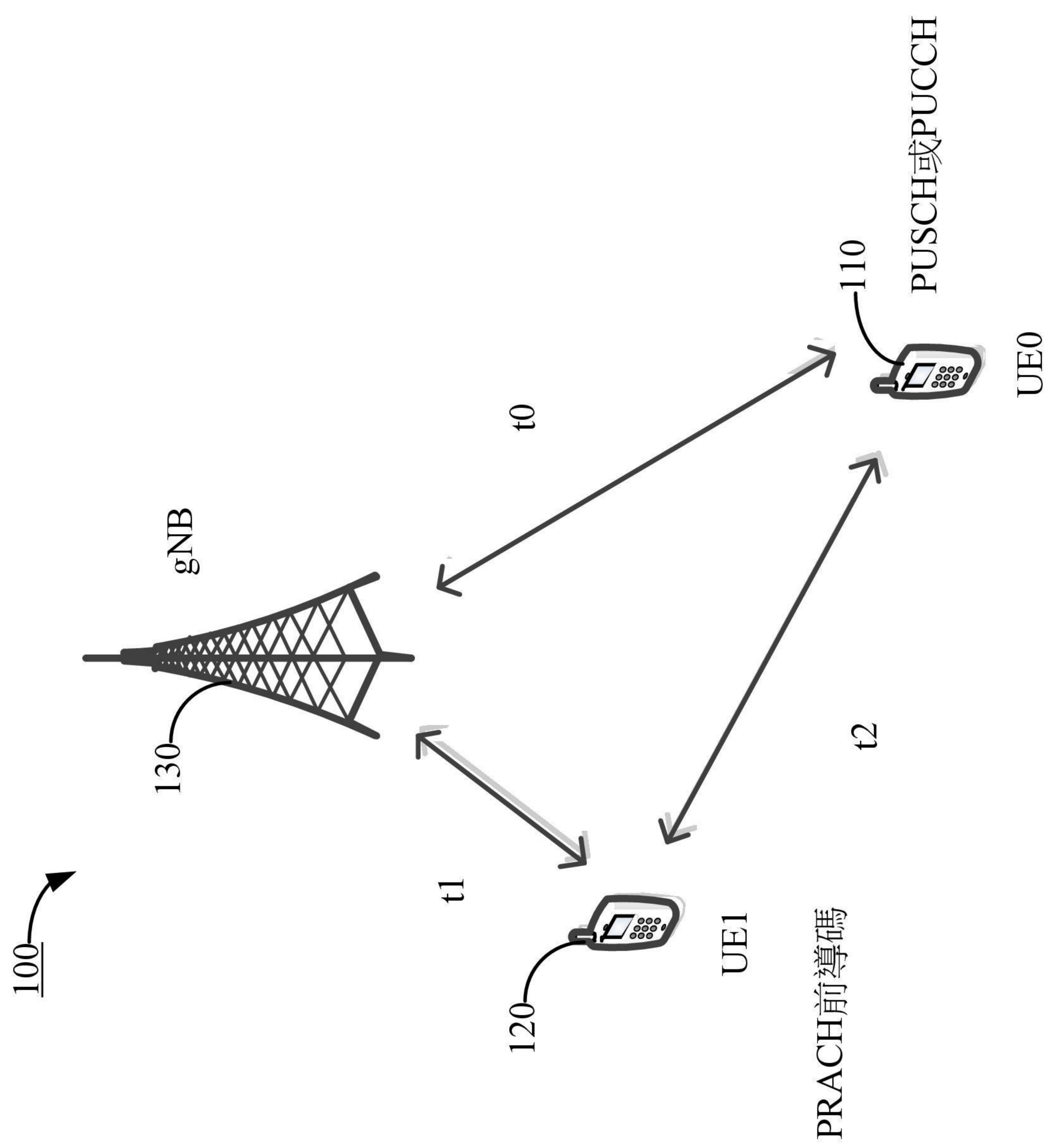
【第15項】 一種上行鏈路傳送方法，包括：

由一裝置的一處理器檢測由另一裝置傳送的任何前導碼的一存在性；以及基於所述檢測的一結果：

回應於檢測到由所述另一裝置傳送的一前導碼，由所述處理器執行一先聽後說進程，之後執行所述上行鏈路傳送；或者

回應於沒有檢測到前導碼，由所述處理器執行所述上行鏈路傳送，而不首先執行所述先聽後說進程。

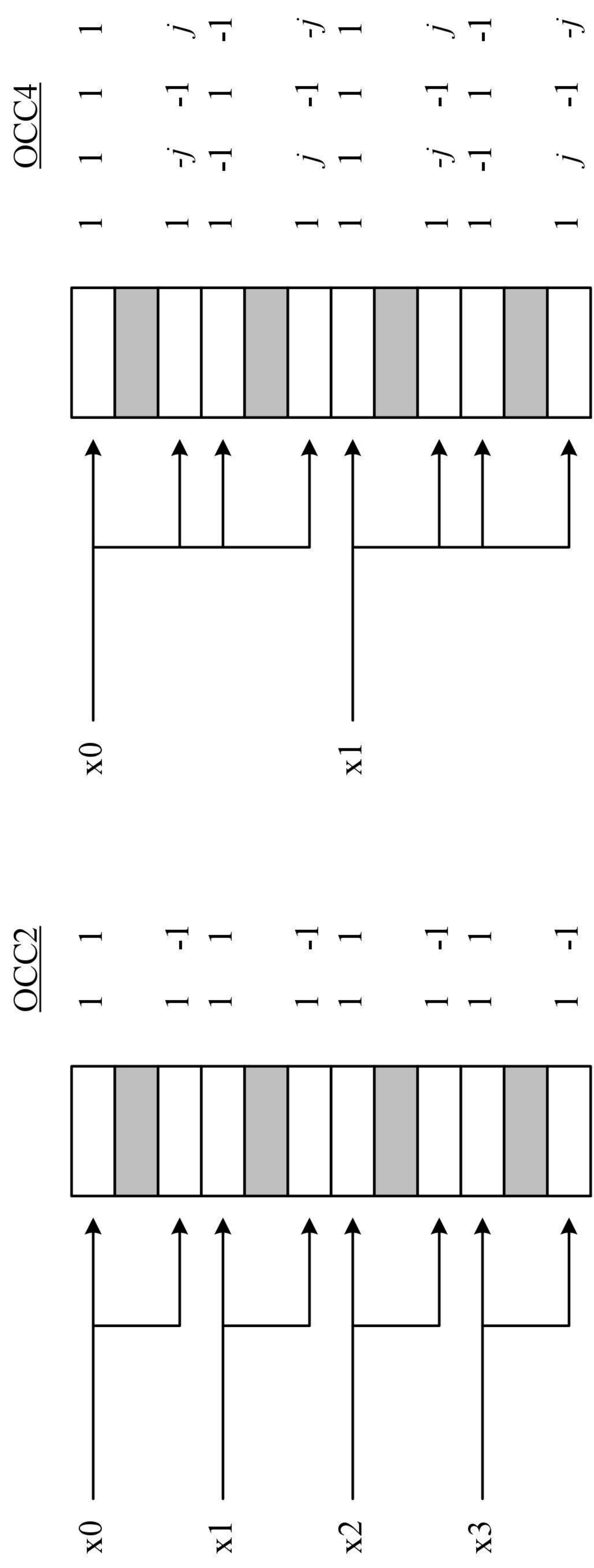
【發明圖式】



第1圖

200

具有CDM 2/4的短PUCCH格式

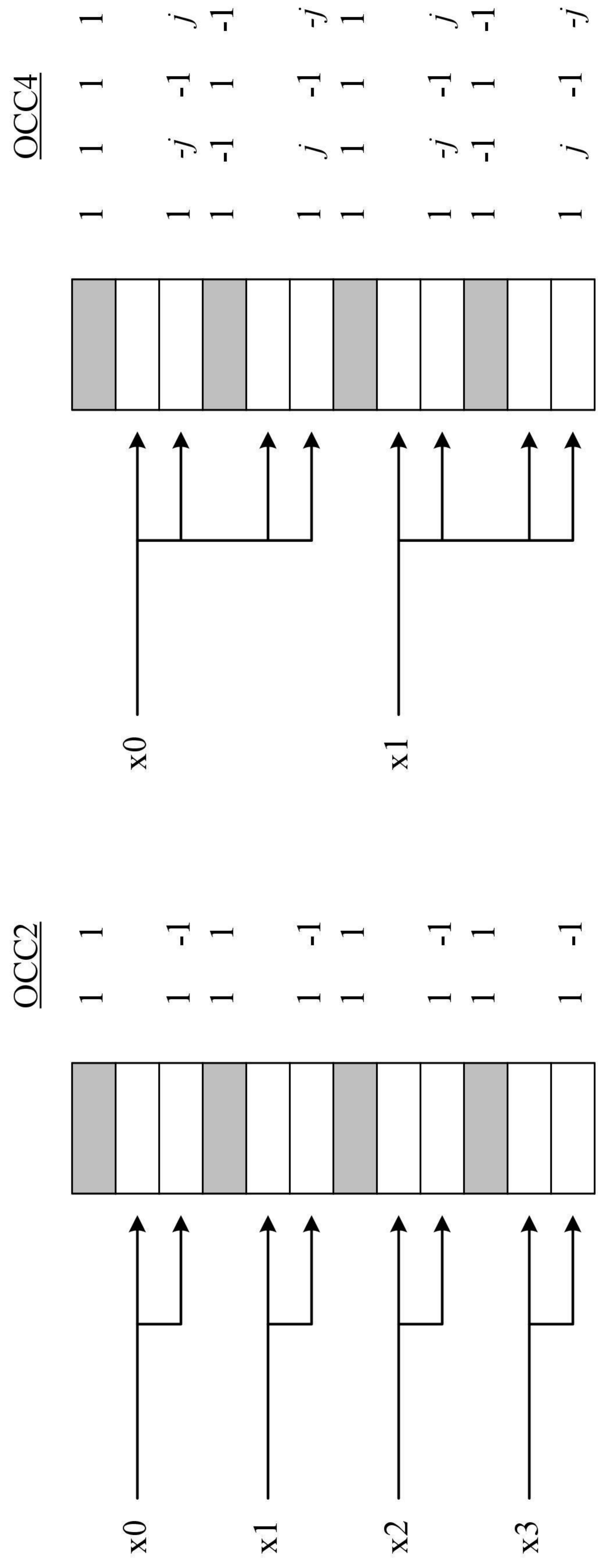


圖例:
 = RS資源單元(RE)
 = UC-RE

第2圖

300

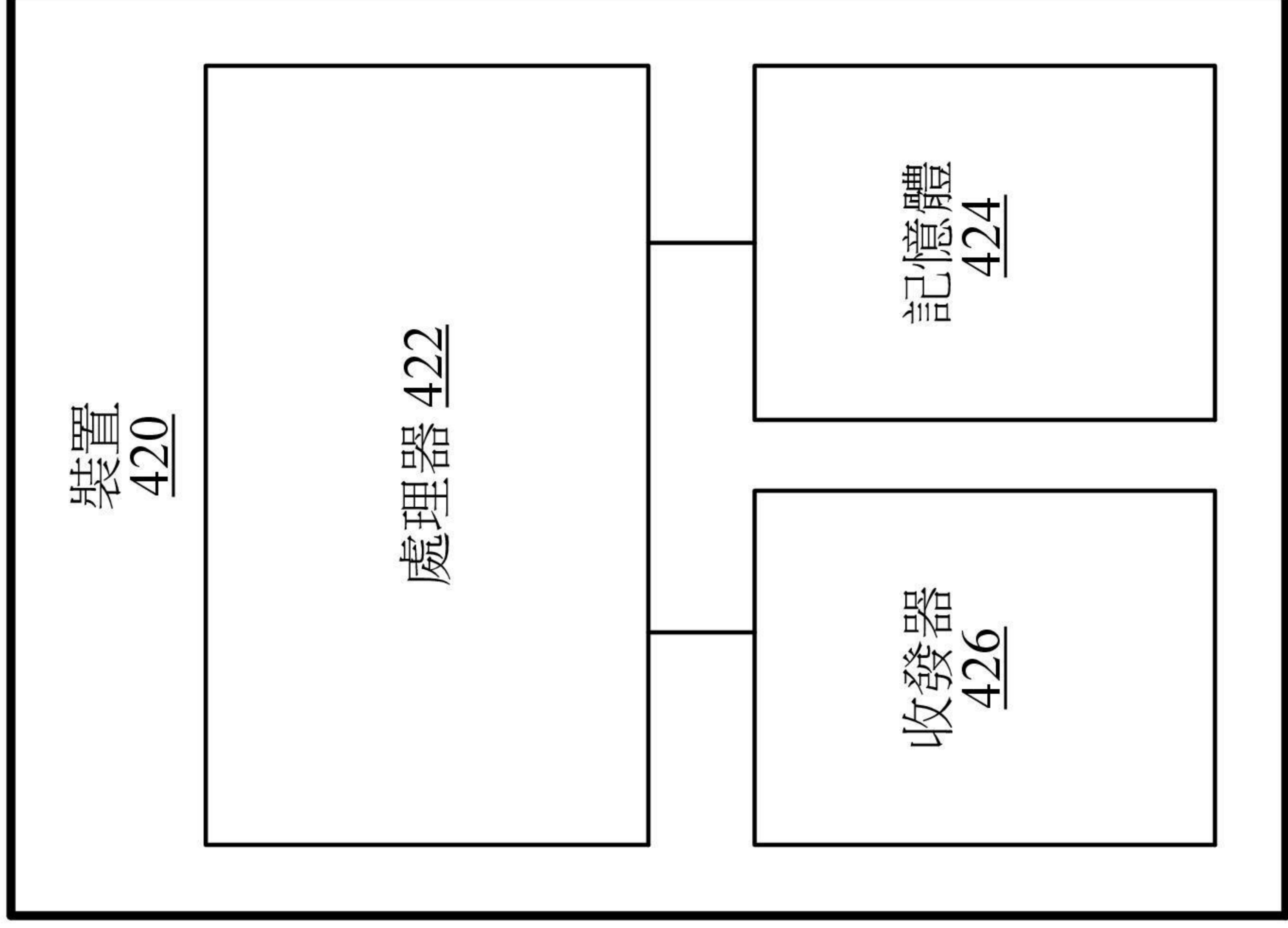
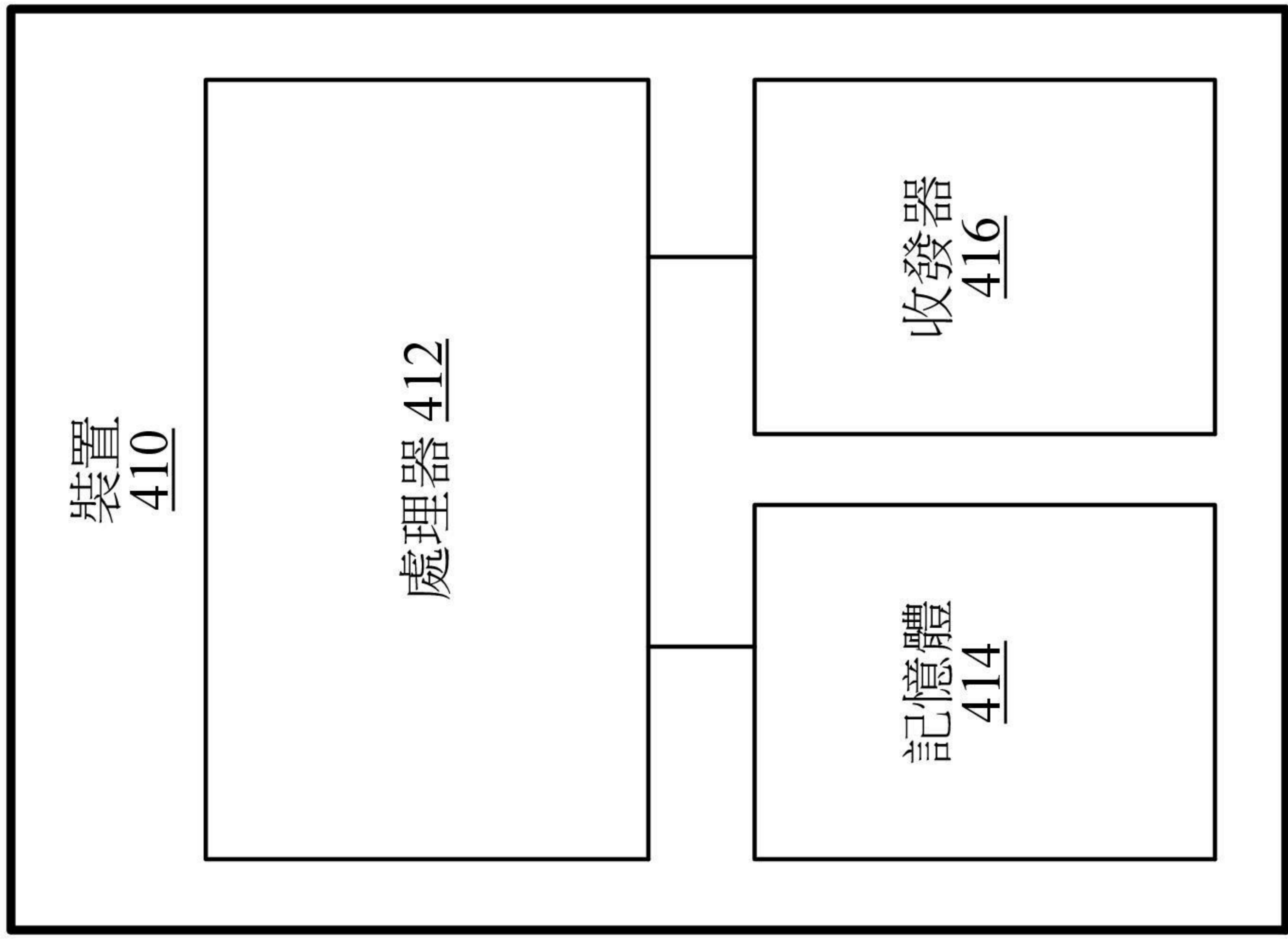
具有CDM 2/4的短PUCCH格式



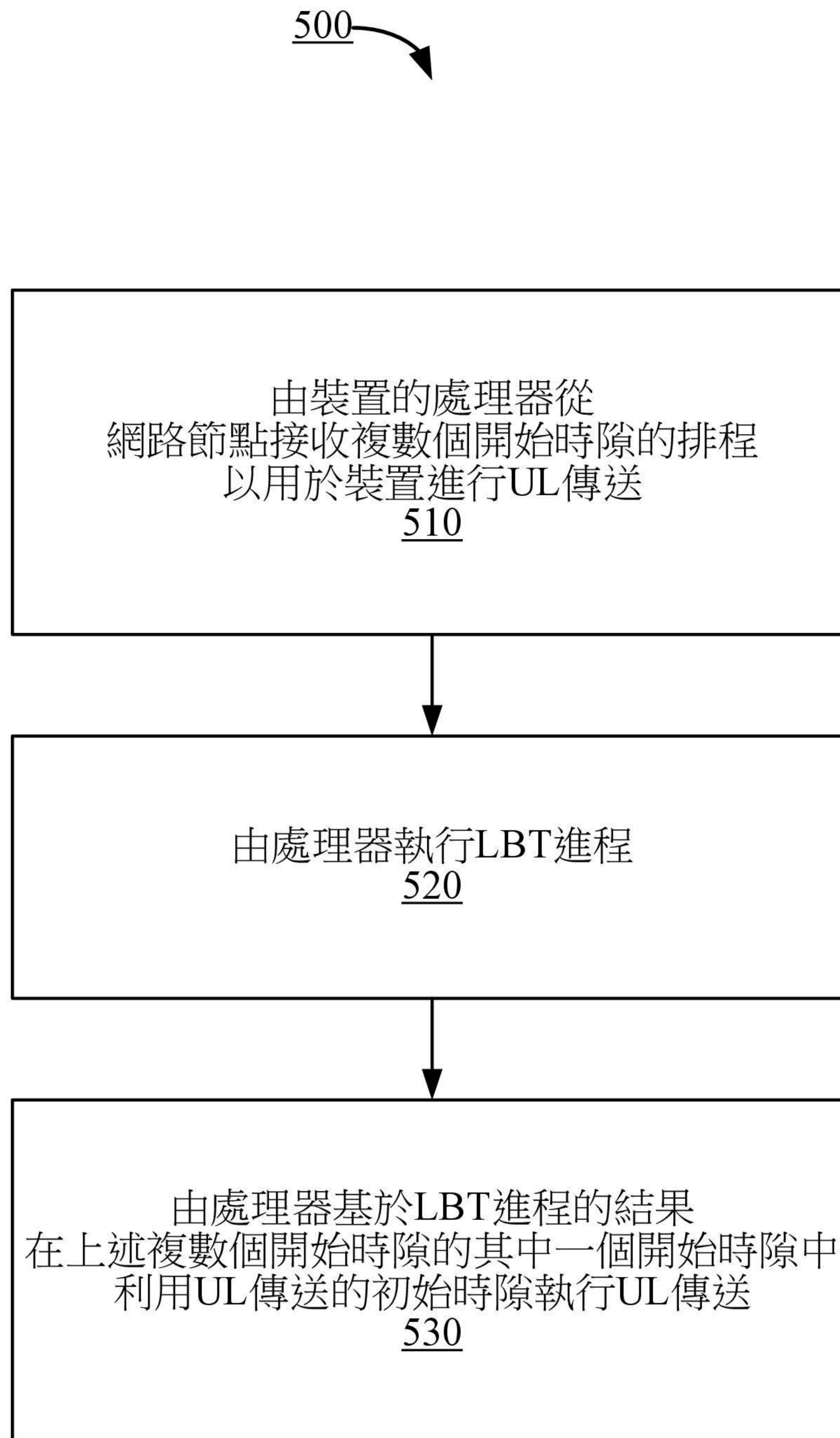
圖例:
 = RS RE
 = UCI RE

第3圖

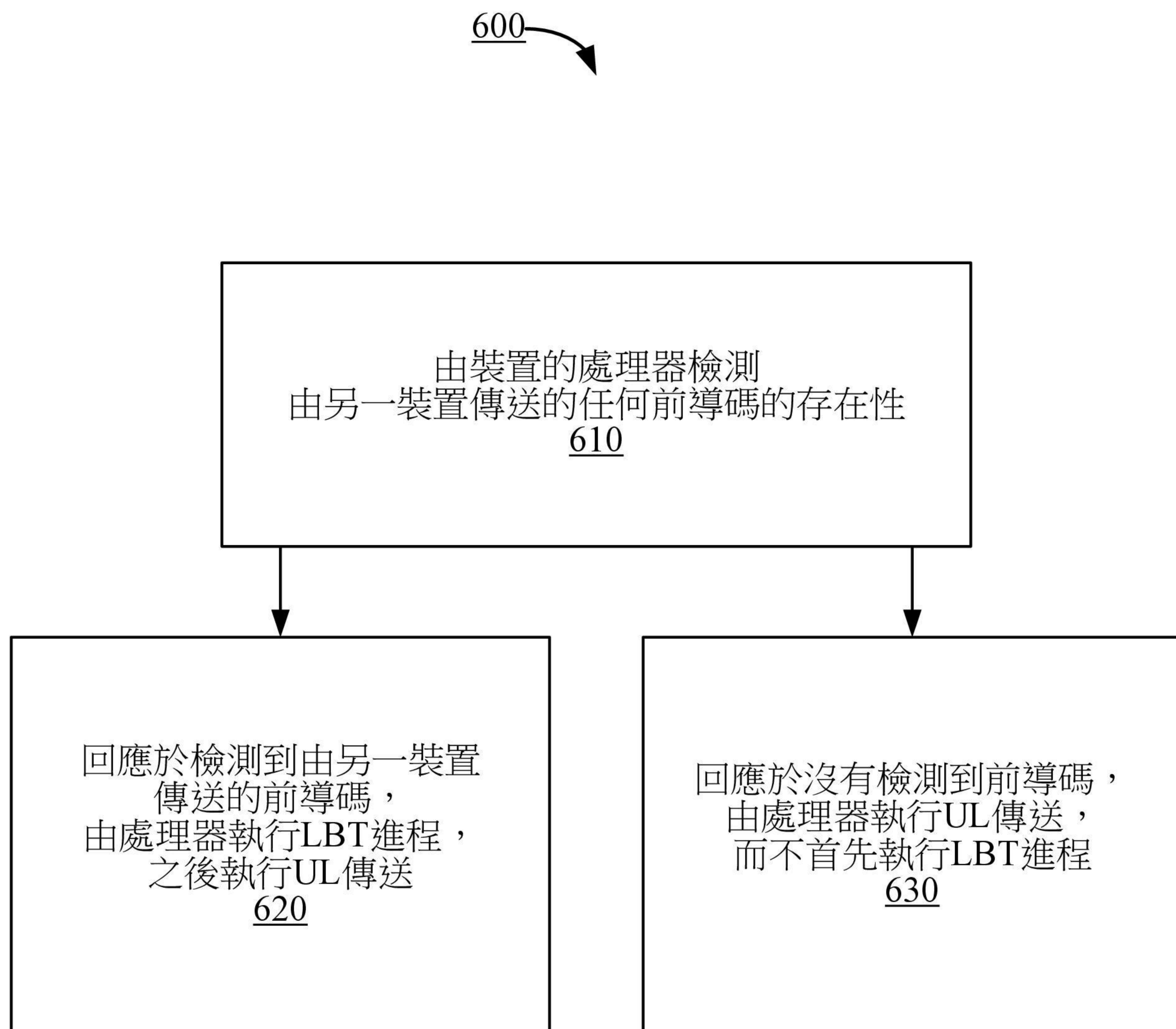
400



第4圖

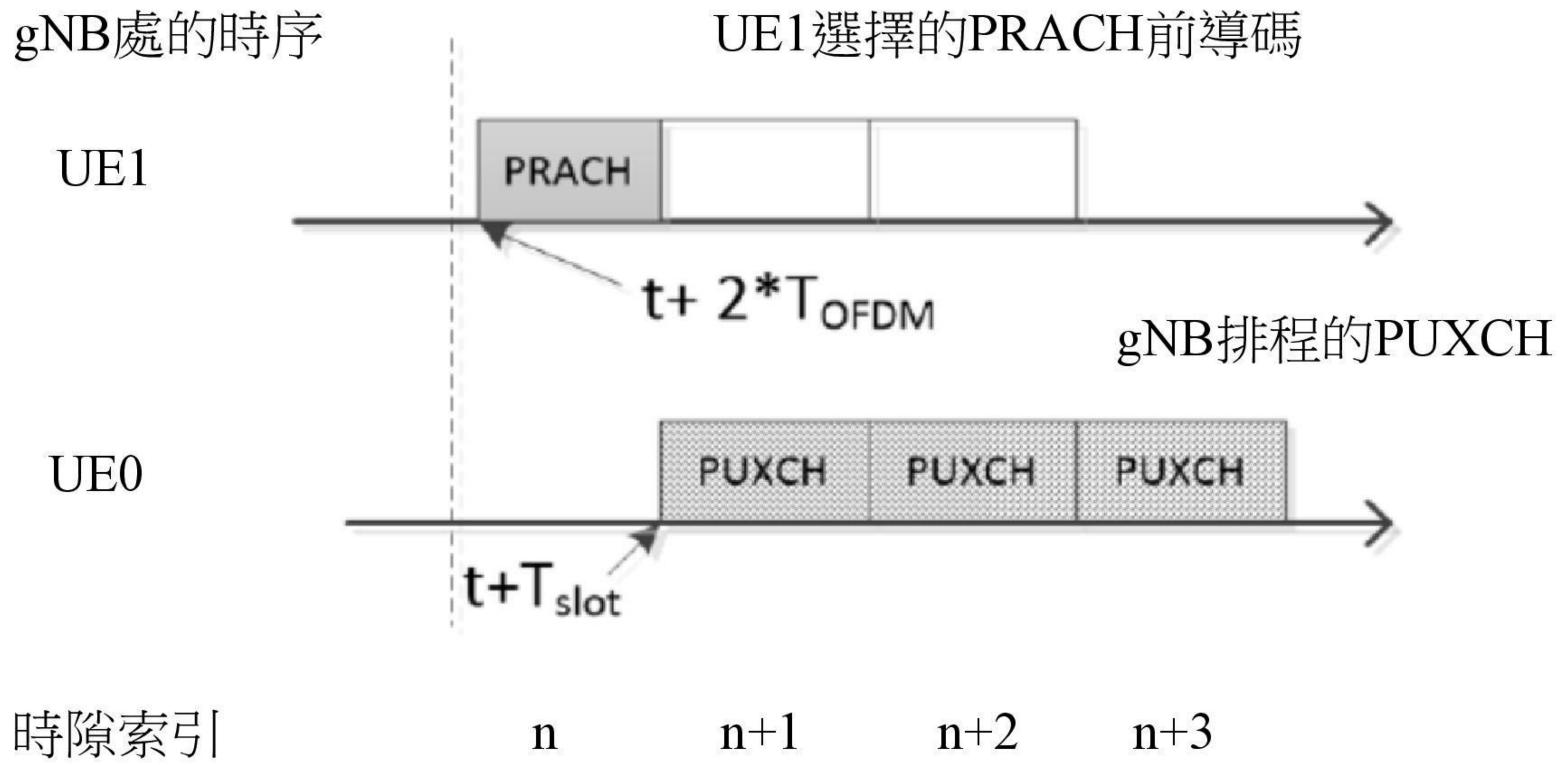


第5圖

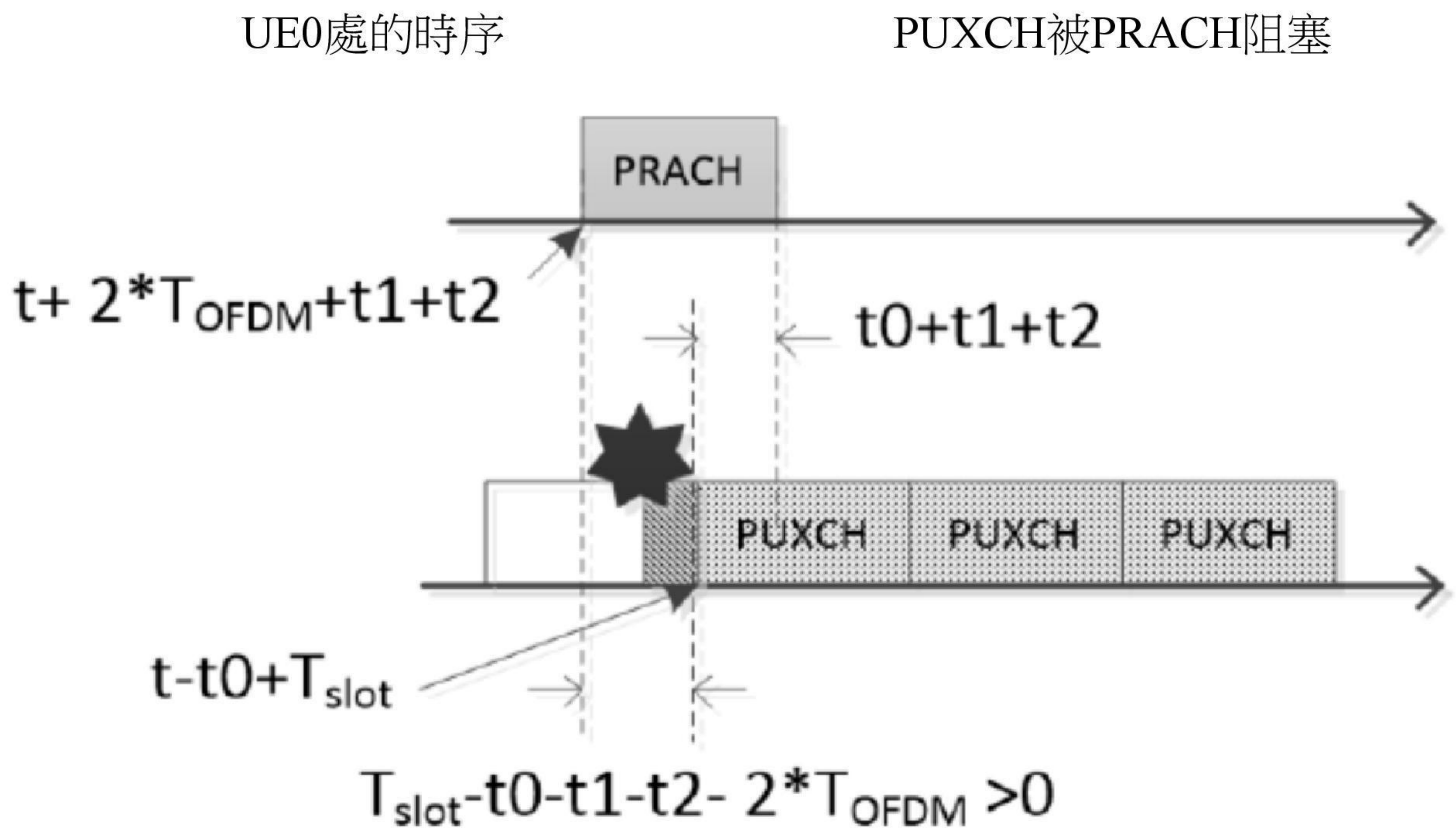


第6圖

(A)

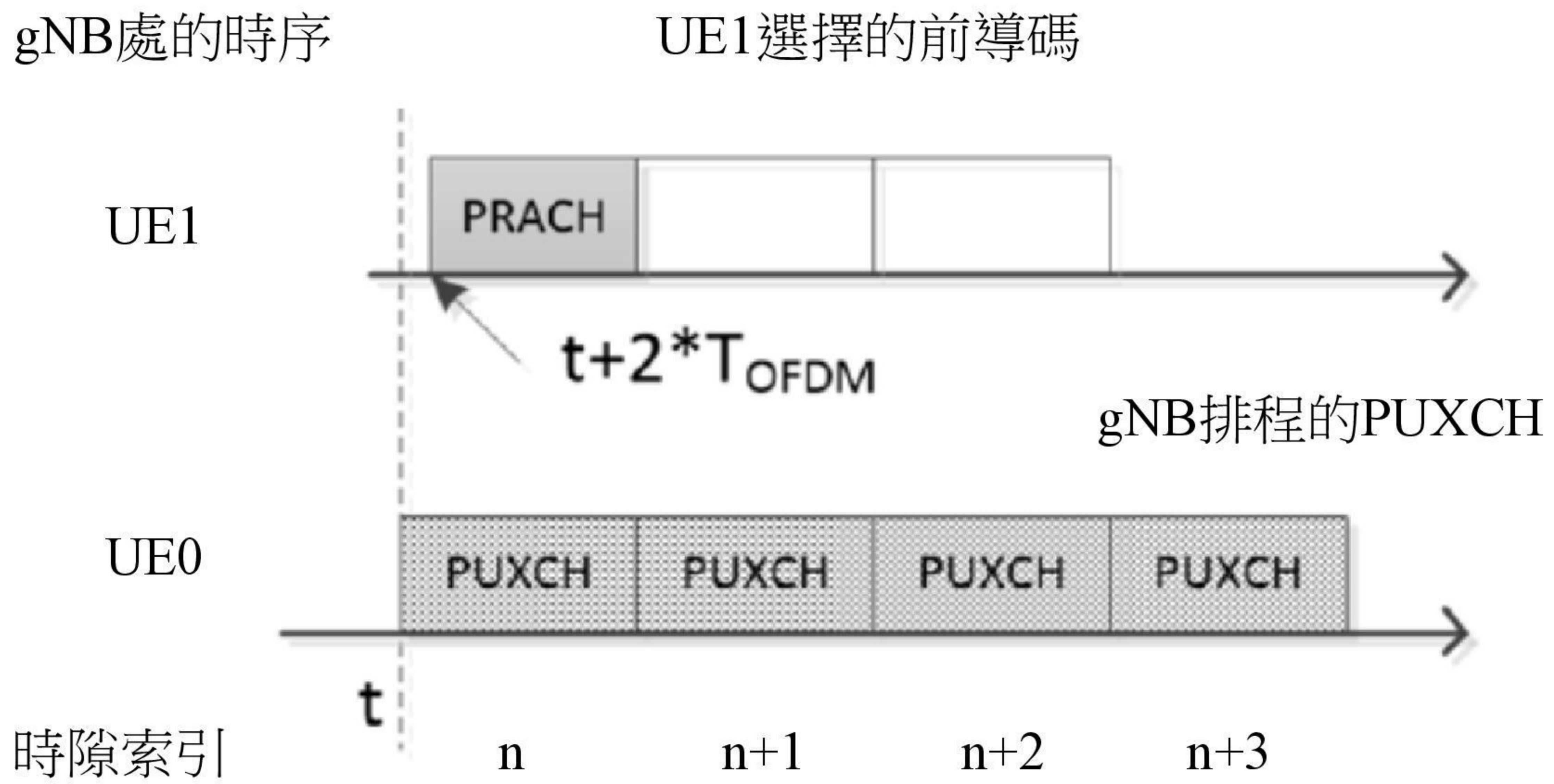


(B)

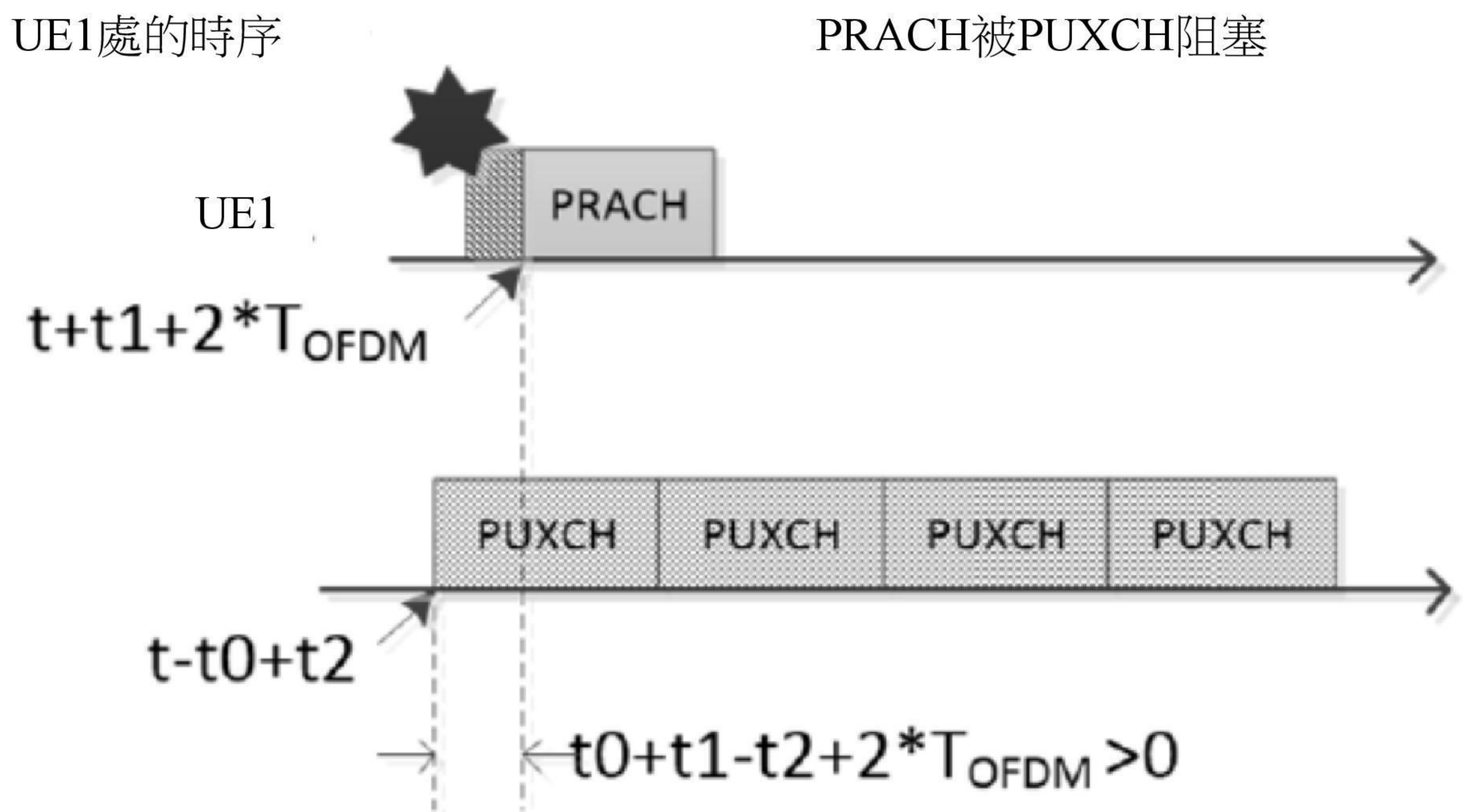


第7圖

(A)

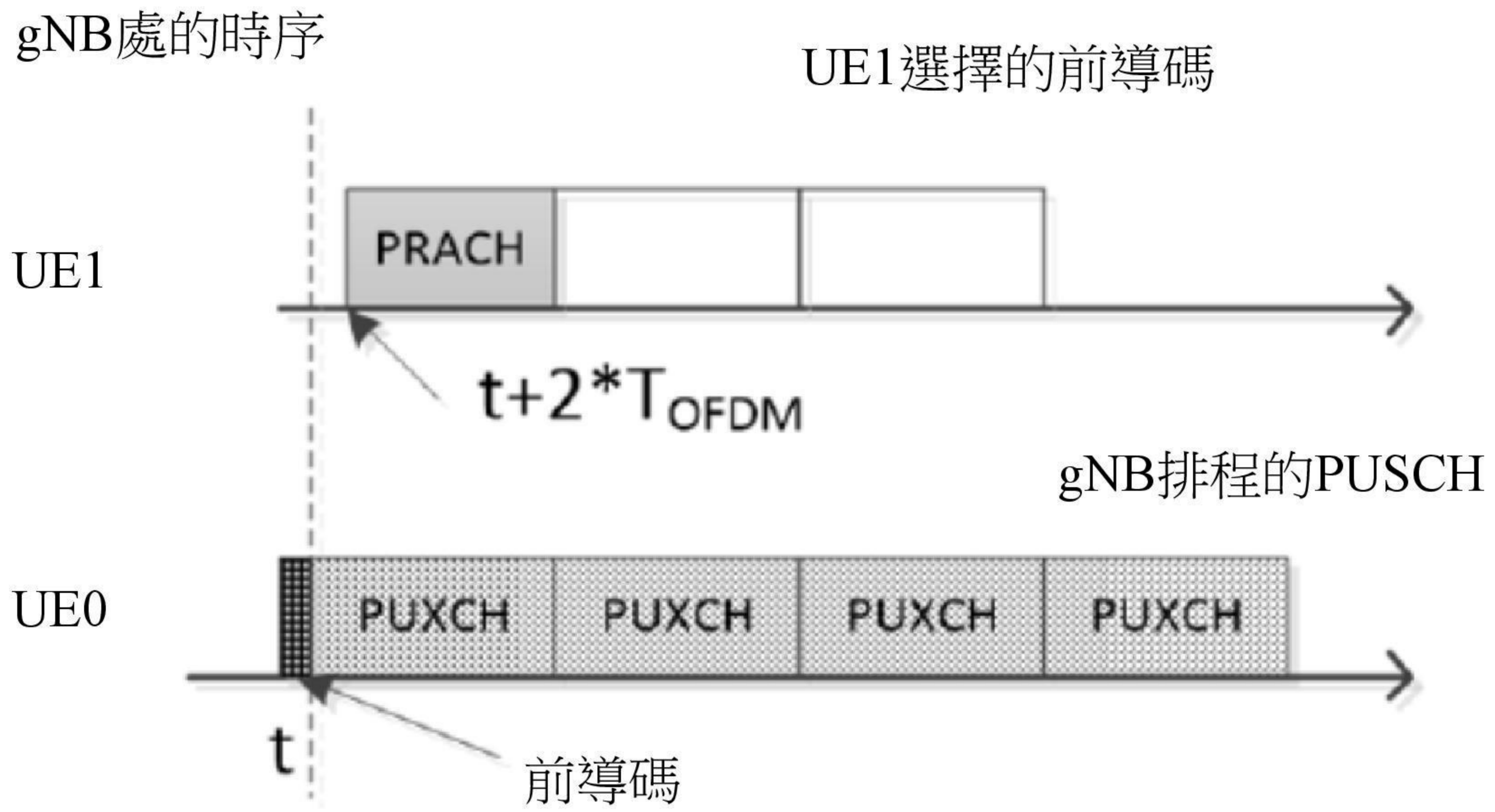


(B)



第8圖

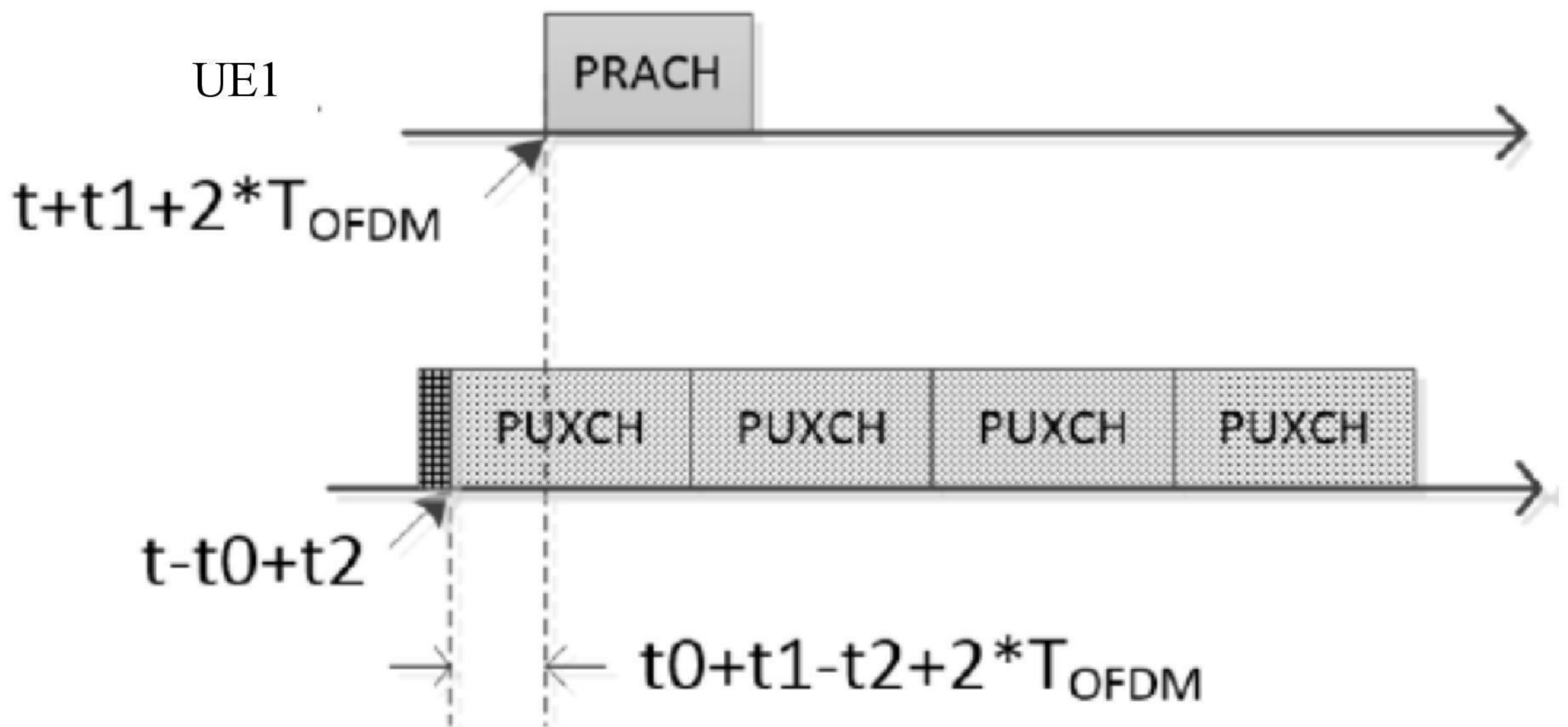
(A)



(B)

UE1處的時序

由於檢測到前導碼，PRACH未被阻塞



第9圖