



(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 I636700 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 09 月 21 日

(21)申請案號：105136611

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 11 月 10 日

(51)Int. Cl. : H04W74/08 (2009.01)

H04W24/00 (2009.01)

H04L29/06 (2006.01)

(30)優先權：2016/05/13 美國

62/336,081

(71)申請人：諾基亞科技公司 (芬蘭) NOKIA TECHNOLOGIES OY (FI)

芬蘭

(72)發明人：努爾米南 里卡 NURMINEN, RIIKKA (FI)；達斯賈德 拉斯 DALSGAARD, LARS (DK)

(74)代理人：憚軼群；劉法正

(56)參考文獻：

US 6990318B2

US 8804536B2

US 2014/0335850A1

US 2016/0127098A1

審查人員：易志孝

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：8 共 29 頁

(54)名稱

用於授權輔助接取中未授權副服務區檢測、量測及啟動之最大時間技術

MAXIMUM TIME FOR UNLICENSED SECONDARY CELL DETECTION, MEASUREMENTS AND ACTIVATION IN LICENSED ASSISTED ACCESS

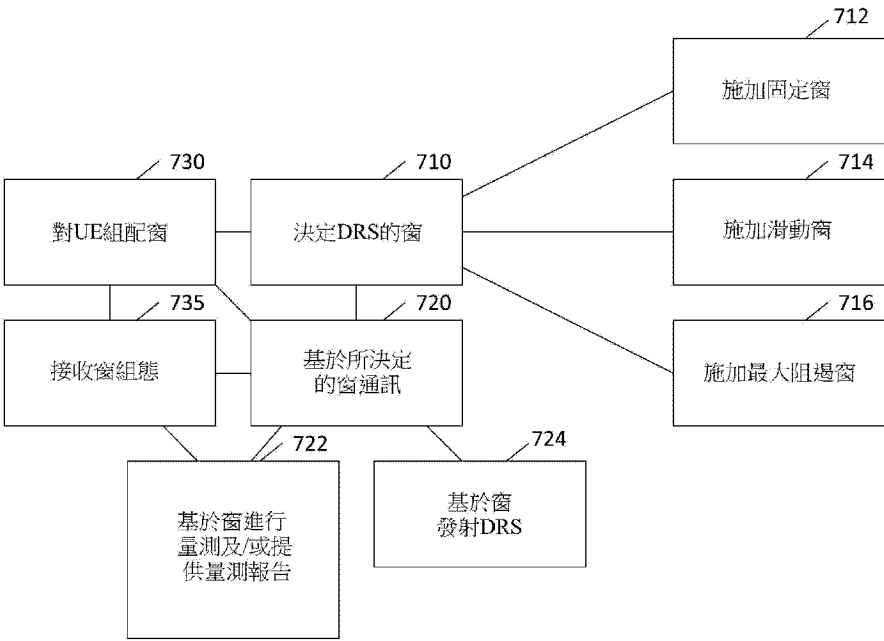
(57)摘要

於各種通訊系統中適當的時間可能有利。舉例言之，長期演進進階(LTE-A)及 LTE 授權輔助接取(LAA)可從用於未授權副服務區檢測、量測、及啟動的適當最大時間之確定來獲益。一方法可包括針對一參考信號確定一窗。該方法也可包括基於該確定窗通訊。舉例言之，該方法可包括基於該確定窗發射該參考信號。另外，或此外，該方法可包括基於在該窗內部接收的該參考信號而提供量測報告。

Appropriate timing may be beneficial in various communication systems. For example, Long Term Evolution Advanced (LTE-A) and LTE Licensed Assisted Access (LAA) may benefit from appropriate maximum time determinations for unlicensed secondary cell (SCell) detection, measurements, and activation. A method can include determining a window for a reference signal. The method can also include communicating based on the determined window. For example, the method can include transmitting the reference signal based on the determined window. Alternatively, or in addition, the method can include providing measurement reports based on the reference signal received within the window.

指定代表圖：

符號簡單說明：
710-735 . . . 方塊



【圖7】

值 X ，則UE可重新開始檢測/量測/啟動程序。

【0049】 根據第二辦法，若在一週期內部 L 或 M 係高於一給定臨界值 Y ，則可允許UE重新起始一服務區檢測/量測程序。

【0050】 根據第三辦法，若在一固定時間 Z 以內無法接收到期望量的DRS，則UE可重新開始檢測/量測/啟動程序。於一個替代例中，舉例言之，若UE須在10次機會以內獲得5個DRS，則在該窗以內遭逢六次錯失機會之後，UE可重新開始檢測/量測/啟動程序，即便其乃該固定窗的頭六個機會亦復如此。

【0051】 同理，可有至少有兩種方式來實施滑動窗。根據第一辦法，用於服務區檢測/量測/啟動可用的探索信號場合須出現在 X 秒以內或 Y DMTC週期以內。於其它實例中， X 與 Y 為不同。

【0052】 根據第二辦法，若在任何給定時間週期內部 L 或 M 係高於一給定臨界值 X ，則可允許UE重新起始一服務區檢測/量測程序。再度，此種 X 可以是不同的 X 。

【0053】 於固定窗或滑動窗之任一種辦法中，窗的時間週期可有彈性且可組配。時間週期及臨界值 X 可取決於UE實施例且可以是例如在UE與網路間可交換的資訊。此外，不同的參數-週期及 X -可以是部署相依性且可以是可組配參數。

【0054】 UE可從可用的DRS場合收集與儲存樣本，及保持追蹤樣本的年齡如何。如於圖5中顯示，窗可以是滑動的。於開始檢測/量測/啟動程序之後，UE基本上

搜尋於其內部有期望量的DRS為可用的一時間週期。如此可導致滑動窗為一系列的重疊窗。

【0055】 圖5例示依據若干實施例之一滑動窗的各個步驟。舉例言之，當期望量的DRS為5時，圖4中的最右窗乃在開始量測之後具有5個DRS可用的第一者。例如，UE可將來自此等DRS的樣本加以平均。

【0056】 滑動窗辦法間之差異為第一辦法中，窗長度係以秒例如5秒界定，或以DMTC例如40 DMTC週期界定，而無任何其它限制。於第二辦法中，窗具有某個長度，其可以秒或DMTC週期界定，但可有額外限制，LBT可阻擋DMTC中的DRS發射只有某個時間量。此項限制可經釐清，以只考慮用於服務區識別、量測或啟動的第一個與最後一個DRS場合間之時間。如此，不排除一種情況，於該處期望量的可用的DRS出現在窗的起點，及其後將有過多空白DMTC場合，於該處LBT已阻擋了DRS發射。

【0057】 如前記，另一個選項是以最大阻遏比來界定窗。舉例言之，可定義在一給定數目的潛在DRS出現位置內部，將需有最少數正DRS發射。

【0058】 此值可界定為數值，諸如8個可能的DMTC場合中之4個正DMTC。另外，此值可界定為百分比，例如，在一給定時間窗有50%成功的DMTC。同理，此值可界定為相對的，例如，10可能的DMTC中之5將需成功。其它替代情況亦屬可能。

【0059】 除了前述中之任一者之外，可界定兩個DRS場合間之最大間隙。於此等實施例中，在經界定的時

間窗內部，可額外界定有一種情況，兩個接續DRS間之時間須小於X秒。再度，此乃與前文討論者不同的X。

【0060】 圖6例示經界定的兩個DRS間之最大時間(圖式頂部)與經界定於其內部須出現DRS的一窗(圖式底部)間之差異。

【0061】 圖7例示依據若干實施例之一方法。如於圖7中顯示，於710，一方法可包括針對一參考信號決定一窗。於720，該方法也可包括基於所決定的窗通訊。

【0062】 舉例言之，依據若干實施例，於724，該方法可包括基於所決定的窗發射參考信號。參考信號可以是探索參考信號。舉例言之，參考信號可包括主同步信號、副同步信號、特定服務區參考信號、或通道狀態資訊參考信號。

【0063】 該窗可以是用於授權輔助接取副服務區檢測、量測、或啟動中之至少一者的最大時間。也核准其它時間有限處理。

【0064】 該窗可以是於712施加的具有預定時間長度的一固定窗。另外，該窗可以是於714施加的具有預定滑動時間長度的一滑動窗。於固定或滑動形式中，該窗可以是有彈性的或可組配的時間週期。如此，於730，該方法可包括以該窗組配一用戶設備。此種組態可於735由用戶設備接收。

【0065】 另外，或此外，如前文描述及於716施加，該窗可包括具有預定出現集合的一最大阻遏比。窗類型中之任一者的各種實施選項係如前述。准許所描述的及類似

的變化。

【0066】 依據若干實施例，於722，該方法可包括基於在該窗內部接收的參考信號，進行量測及/或提供量測報告。進行量測及提供量測報告乃基於使用該窗所能進行的兩個處理實例。也准許其它處理。量測報告可反向提供給接取節點，諸如eNB。如此，此種方法例如可於涵括至少一個用戶設備及至少一個其它網路元件，但選擇性地涵括許多網路元件的系統中實施。

【0067】 圖8例示依據本發明之若干實施例之一系統。須瞭解圖7之流程圖的各個方塊可藉各種手段或其組合實施，諸如硬體、軟體、韌體、一或多個處理器及/或電路。於一個實施例中，一系統可包括數個裝置，諸如，網路元件810及用戶設備(UE)或用戶裝置820。系統可包括多於一個UE 820及多於一個網路元件810，但為了例示目的只顯示各一者。網路元件可以是接取點、基地台、演進節點B(eNB)、或任何其它網路元件。此等裝置各自可包括至少一個處理器或控制單元或模組，分別指示為814及824。於各個裝置中可提供至少一個記憶體，及分別指示為815及825。記憶體可包括其中所含的電腦程式指令或電腦代碼，例如用於進行前文描述的實施例。可提供一或多個收發器816及826，及各個裝置也可包括天線，分別例示為817及827。雖然各自只顯示一個天線，但許多天線及多個天線元件可提供給該等裝置中之各者。例如，可提供此等裝置的其它組態。舉例言之，除了無線通訊以外，網路元件810及UE 820可額外組配用於有線通訊，及於此種情

況下，天線817及827可例示任何形式的通訊硬體，而非只限於天線。

【0068】 收發器816及826可各自獨立地為發射器、接收器、或發射器及接收器兩者，或可經組配用於發射及接收兩者的單元或裝置。發射器及/或接收器(只考慮無線電部分)也可實施為遠端無線電頭，其非位在裝置本身，反而位在例如天線桿中。也須瞭解根據「液體」或彈性無線電概念，操作及功能可以彈性方式於不同實體進行，諸如節點、主機或伺服器。換言之，分工原則可依案例而異。一項可能的用途係使得網路元件遞送本地內容。一或多個功能也可實施為虛擬應用程式，其係被提供為可在伺服器上跑的軟體。

【0069】 用戶裝置或用戶設備820可以是行動站台(MS)諸如行動電話或智慧型電話或多媒體裝置、配備有無線通訊能力的電腦諸如平板、配備有無線通訊能力的個人資料或數位助理器(PDA)、可攜式媒體播放器、數位相機、汽車、口袋型視訊攝影機、配備有無線通訊能力的導航單元、或其任何組合。用戶裝置或用戶設備820可以是感測器或智能電表，或通常組配用於單一位置的其它裝置。

【0070】 於一具體實施例中，設備諸如節點或用戶裝置可包括用於進行圖7相關前述實施例的手段。

【0071】 處理器814及824可由任何計算或資料處理裝置具體實施，諸如中央處理單元(CPU)、數位信號處理器(DSP)、特定應用積體電路(ASIC)、可程式化邏輯裝置(PLD)、現場可程式閘陣列(FPGA)、數位加強電路、或

可相媲美的裝置或其組合。處理器可實施為單一控制器，或多個控制器或處理器。此外，處理器可實施為呈本地組態、呈雲端組態、或呈其組合的一組處理器。

【0072】 至於韌體或軟體，實施例可包括至少一個晶片組的模組或單元(例如，程序、功能等)。記憶體815及825可獨立地為任何合宜儲存裝置，諸如非暫態電腦可讀取媒體。可使用硬碟驅動裝置(HDD)、隨機存取記憶體(RAM)、快閃記憶體、或其它合宜記憶體。記憶體可組合於作為處理器的單一積體電路上，或可與其分開。又復，電腦程式指令可儲存於記憶體，及其可由處理器處理者可以是任何合宜形式的電腦程式代碼，例如，以任何合宜程式語言寫成的編譯或解譯電腦程式。記憶體或資料儲存裝置實體典型地係在內部，但也可在外部或其組合，諸如以額外記憶體容量得自服務提供者為例。記憶體可以是固定式或活動式。

【0073】 記憶體及電腦程式指令可，使用針對特定裝置的處理器，經組配以使得硬體設備諸如網路元件810及/或UE 820進行前述處理中之任一者(例如，參考圖7)。因此，於若干實施例中，非暫態電腦可讀取媒體可以電腦指令或一或多個電腦程式(諸如經增加的或更新的軟體常式、小應用程式、或巨集指令)編碼，其當於硬體中執行時，可進行一種處理諸如本文描述的處理中之一者。電腦程式可藉程式語言寫碼，其可以是高階程式語言，諸如objective-C、C、C++、C#、爪哇等，或是低階程式語言，諸如機器語言、或彙編語言。另外，若干本發明之實施例

可完全於硬體中進行。

【0074】 又復，雖然圖8例示包括網路元件810及UE 820的系統，但本發明之實施例可應用到其它組態及涉及額外元件的組態，如於本文中例示及討論。舉例言之，可存在多個用戶設備裝置及多個網路元件，或提供類似功能的其它節點，諸如組合用戶設備與接取點功能的節點，諸如中繼節點。

【0075】 熟諳技藝人士將容易瞭解前文討論的發明可以不同排序的步驟及/或以與前文揭示不同組態的硬體元件實施。因此，雖然已經基於此等較佳實施例描述本發明，但熟諳技藝人士顯然易知保持於本發明之精髓及範圍以內，某些修改、變化、及替代組成為顯見。

【0076】 縮寫列表

【0077】 3GPP 第三代夥伴計畫

【0078】 ACK 確認

【0079】 CA 載波聚合

【0080】 CC 成分載波

【0081】 DL 下行鏈路

【0082】 eNB 演進節點B

【0083】 ETSI 歐洲電信標準協會

【0084】 FDD 分頻雙工

【0085】 HARQ 混合自動重複請求

【0086】 LAA 授權輔助接取

【0087】 LBT 先聽後說

【0088】 LTE 長期演進

【0089】 PCell 主服務區

【0090】 PDCCH 實體下行鏈路控制通道

【0091】 PUCCH 實體上行鏈路控制通道

【0092】 SCell 副服務區(於此IR中在未授權的載波上操作)

【0093】 TDD 分時雙工

【0094】 UE UE設備

【0095】 UL 上行鏈路

【0096】 PSS 主同步信號

【0097】 SSS 副同步信號

【0098】 CRS 特定細胞參考信號

【0099】 DRS 探索參考信號

【0100】 DMTC 探索量測時間組態

【符號說明】

【0101】

710-735...方塊

810...網路元件

814、824...處理器

815、825...記憶體

816、826...收發器

817、827...天線

820...用戶設備(UE)

服務區檢測要求：

表8.11.2.1.1.1-1：於配合訊框結構3操作下頻率內服務區檢測

SCH $\hat{E}_s/\text{lot}$	$T_{\text{detect intra_FS3, [ms]}}$
$[0] \leq \text{SCH } \hat{E}_s/\text{lot}$	$([1]+L) * T_{\text{DMTC_periodicity}}$
$[-6] \leq \text{SCH } \hat{E}_s/\text{lot} < [0]$	$([4]+L) * T_{\text{DMTC_periodicity}}$

量測要求：

表8.11.2.1.1.1-2：於配合訊框結構2操作下頻率內量測要求

量測頻寬 [RB]	CRS $\hat{E}_s/\text{lot}$	探索信號場合時間 (ds-OccasionDuration)[ms]	$T_{\text{measure_intra_FS3_CRS [ms]}}$
≥ 6	$[0] \leq \text{CRS } \hat{E}_s/\text{lot}$	1	$([3]+M) * T_{\text{DMTC_periodicity}}$
≥ 6	$[-6] \leq \text{CRS } \hat{E}_s/\text{lot} < [0]$	1	$([5]+M) * T_{\text{DMTC_periodicity}}$
≥ 25	$[0] \leq \text{CRS } \hat{E}_s/\text{lot}$	1	$([1]+M) * T_{\text{DMTC_periodicity}}$
≥ 25	$[-6] \leq \text{CRS } \hat{E}_s/\text{lot} < [0]$	1	$([3]+M) * T_{\text{DMTC_periodicity}}$

【圖1】

 第5
樣本

 第4
樣本

 第3
樣本

 LBT

 LBT

 LBT

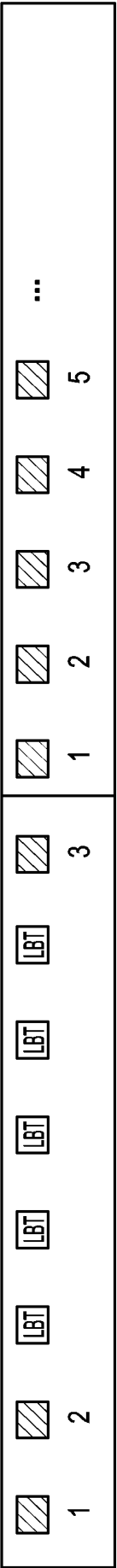
 LBT

 LBT

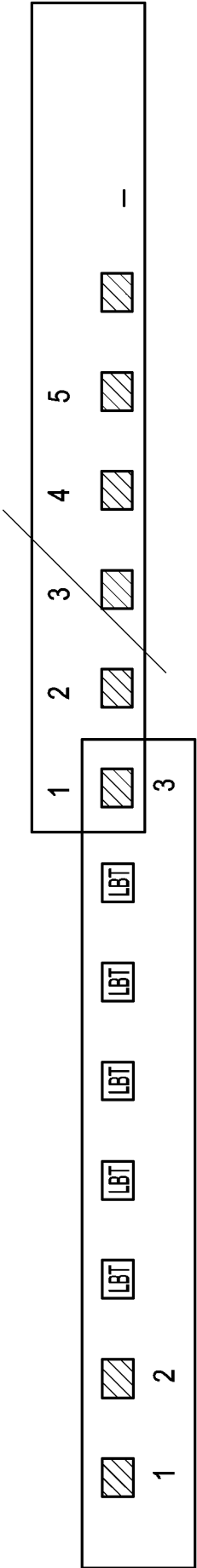
 第2
樣本

 第1
樣本

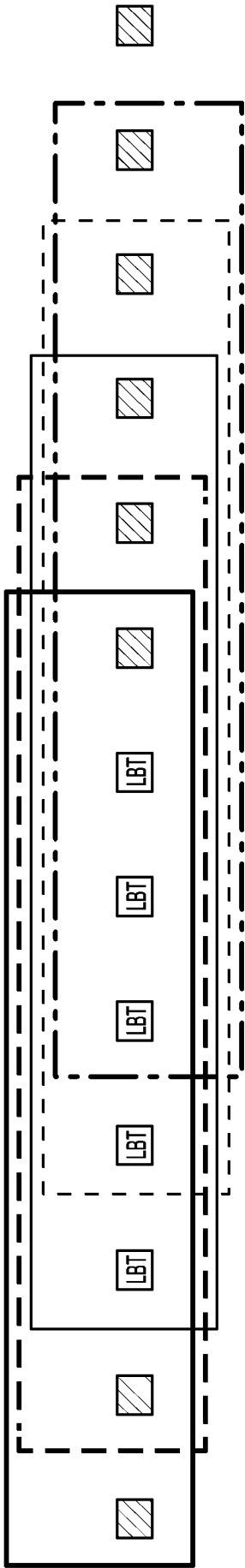
【圖2】



【圖3】

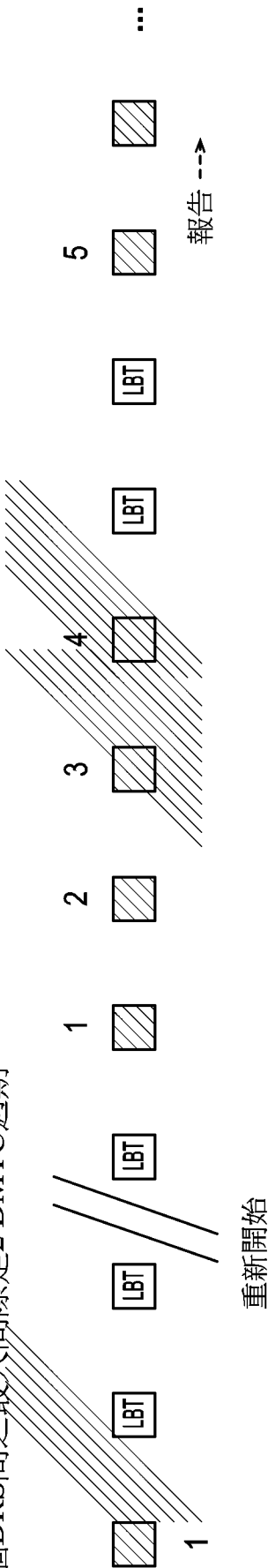


【圖4】

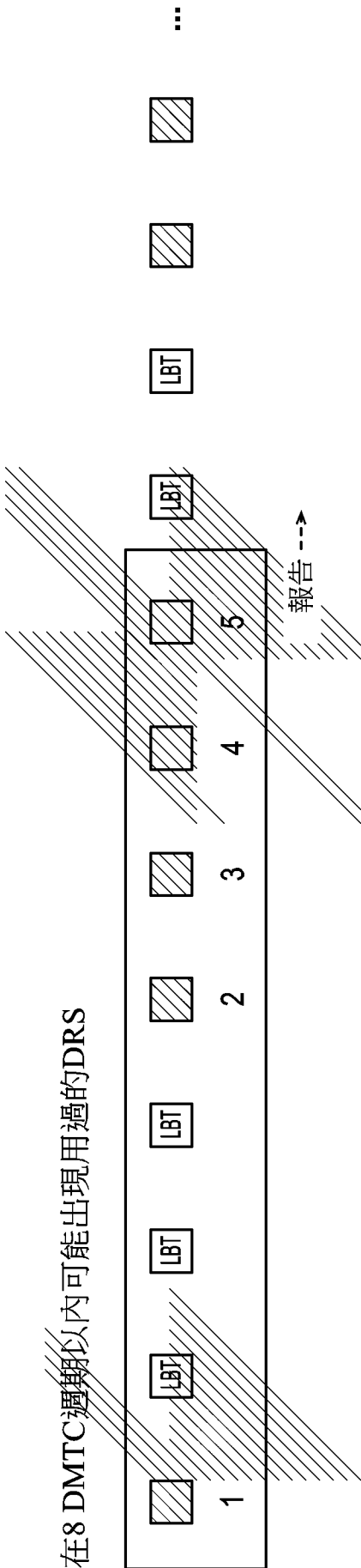


【圖5】

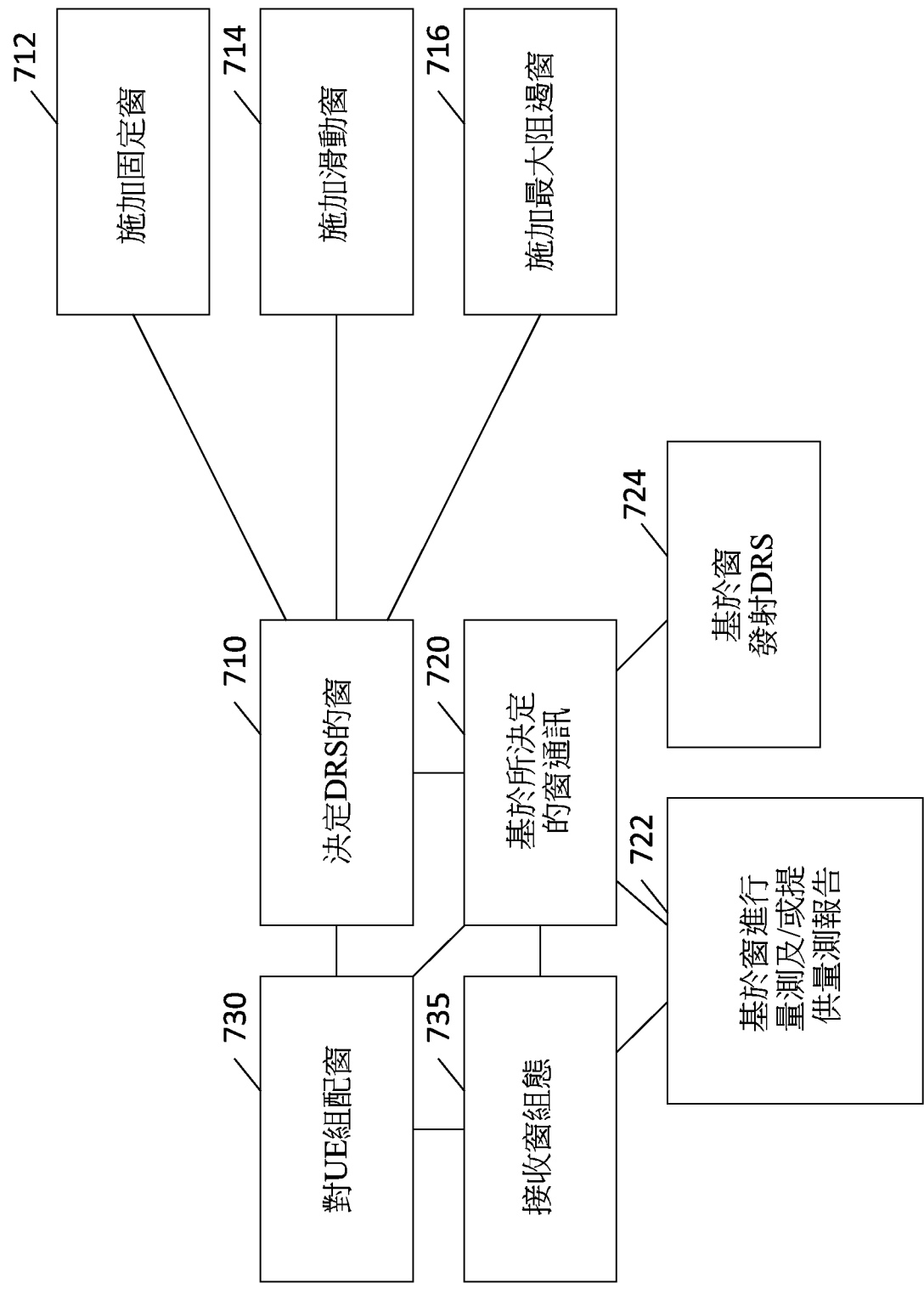
兩個DRS間之最大間隙是2 DMTC週期



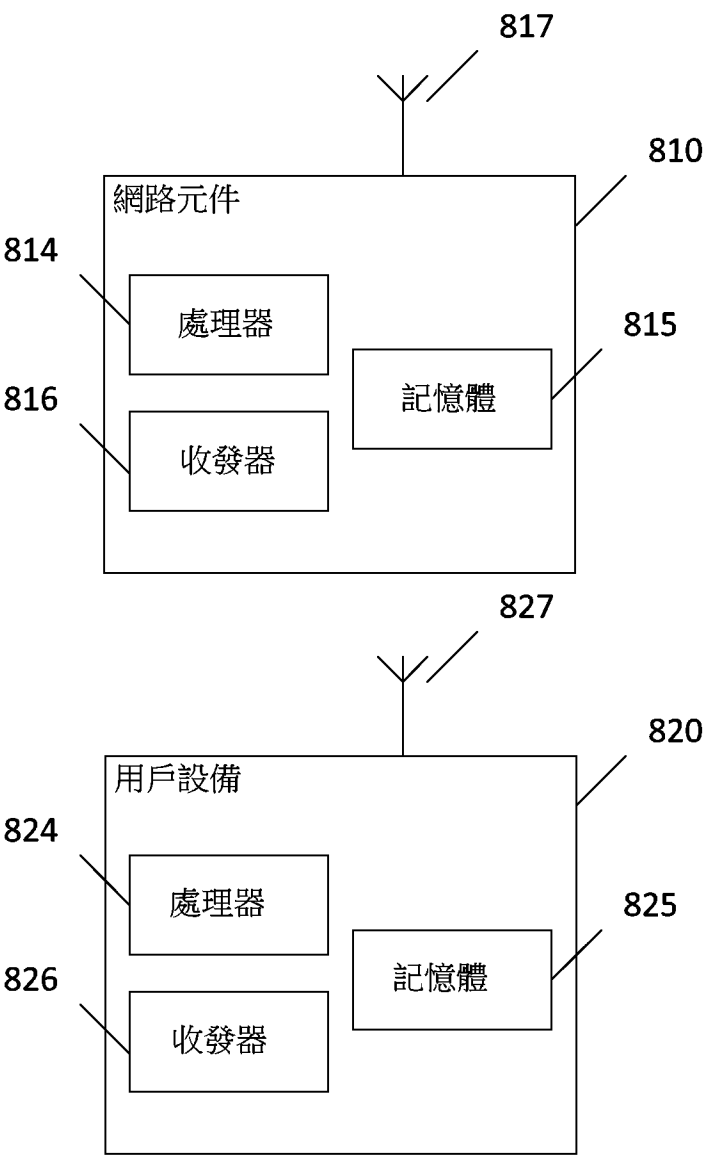
在8 DMTC週期以內可能出現用過的DRS



【圖6】



【圖7】



【圖8】

【發明說明書】

【中文發明名稱】

用於授權輔助接取中未授權副服務區檢測、量測及啟動之最大時間技術

【英文發明名稱】

MAXIMUM TIME FOR UNLICENSED SECONDARY CELL DETECTION, MEASUREMENTS AND ACTIVATION IN LICENSED ASSISTED ACCESS

【技術領域】

【0001】 參考相關申請案

此申請案係有關於且主張提申日期2016年5月13日的美國臨時專利申請案第62/336,081號的權益及優先權，該案全文係爰引於此並融入本說明書之揭示。

【0002】 發明領域

於各種通訊系統中適當的時間可能有利。舉例言之，長期演進進階(LTE-A)及LTE授權輔助接取(LAA)可從用於未授權副服務區檢測、量測、及啟動的適當最大時間之確定來獲益。

【先前技術】

【0003】 發明背景

副服務區(SCell)啟動程序及要求乃 LTE 進階系統的一面向，及尤其授權輔助接取。於該系統中，當一給定SCell 係位在一未授權載波上時，其可能接受先聽後說(LBT)程序。

【0004】 全球有些區域中，未授權技術需遵守某些規定，諸如先聽後說，以便提供LTE與其它技術諸如Wi-Fi間之以及LTE操作員間之公平共存。

【0005】 於LTE-LAA中，在被核准發射之前，取決於法規要求，用戶設備或接取點諸如演進節點B(eNodeB或eNB)可能需要感測該給定射頻歷經一段短時間，以確保該頻譜尚未由某個其它發射占用。此項要求可被稱作為先聽後說或淨頻道接取(CCA)。LBT的要求隨地理區而異：例如，在美國不存在有此種要求，而在歐洲和日本，於未授權頻帶上操作的網路元件必須遵從LBT要求。再者，可能需要LBT以保證與其它未授權頻帶使用共存，以便使得例如能與也在相同頻譜上操作的Wi-Fi共存。

【0006】 在未授權載波上不必要的發射可能須被減少，以避免與在相同載波頻率上操作的其它裝置或接取點干擾，或防止此等裝置因LBT要求/操作所致而存取該通道。又復，LBT要求可能暗示在未授權載波上操作的eNB及UE偶爾可能需要停止發射以監視該通道是否為可用。若根據LBT規則該通道被感測為自由，則eNB或UE可恢復發射。若該通道被感測為被占用，則eNB或UE可能無法接取該通道，且可能需要擱置發射，直到根據LBT規則，該通道被感測為未被占用為止。

【0007】 於LAA中的無線電資源管理(RRM)量測、服務區檢測、及SCell啟動係基於探索參考信號(DRS)完成。LAA DRS係由LTE發行版本12 DRS的頭12個符碼組成。LTE DRS含有主同步信號(PSS)、副同步信號

(SSS)、特定服務區參考信號(CRS)、及選擇性地通道狀態資訊參考信號(CSI-RS)符碼。DRS係在6毫秒(ms)探索量測時間組態(DMTC)週期以內發射，其以每40、80或160毫秒的週期性出現。於LAA中，UE限於DMTC期間量測參考信號接收功率(RSRP)及參考信號接收品質(RSRQ)，原因在於只在DMTC內部UE可採取恆定CRS功率。

【0008】 於發行版本12 LTE中，在DMTC內部的DRS位置係在不同的DMTC間為固定，其表示一旦已經檢測得位置，則UE知曉於隨後DMTC中，DRS將出現在相同位置，亦即確切40、80或160毫秒後。此外，當LBT不適用時，針對授權頻帶導入DRS。如此，於各個DRS中保證存在有PSS、SSS及RS。相反地，於LAA中，DRS可位在該DMTC內部的子框中之任一者，及在不同的DMTC間之DRS位置為不固定。於LAA中，LBT可能額外阻擋eNB在整個DMTC內部發射DRS，故DRS絲毫也無法利用。因此，UE須搜尋各個DMTC內部的DRS。

【0009】 於LAA中服務區檢測、RRM量測、及SCell啟動係基於DMTC場合。當通道被占用時，因LBT可防止eNB發射DRS，故於有些DMTC場合下DRS可能不存在。因此理由故，假使DRS無法從eNB發射(亦即DRS不存在於UE端)，藉由長時間允許UE，將LBT影響於全部要求中皆列入考慮。每次在整個DMTC內部LBT阻擋eNB發射，針對前述程序允許的時間延長達一個DMTC週期。

【0010】 圖1例示於3GPP TS 36.133中的要求。於圖1中，L為因需要的無線電信號不存在故，針對在UE的

服務區檢測於 $T_{\text{detect intra_FS3}}$ 期間無法利用的經組配的探索信號場合之數目。再者， M 為因需要的無線電信號不存在故，針對在UE的量測於 $T_{\text{measure_intra_FS3_CRS}}$ 期間無法利用的經組配的探索信號場合之數目。

【0011】 針對已知SCell的SCell啟動延遲可定義如下：

$T_{\text{activate_basic_FS3}} = 16 \text{ ms} + T_{\text{DMTC_duration}} + (L+2) * T_{\text{DMTC_periodicity}}$ 。同理，SCell啟動延遲可針對未知SCell定義如下：
 $T_{\text{activate_basic_FS3}} = 16 \text{ ms} + T_{\text{DMTC_duration}} + (L+3) * T_{\text{DMTC_periodicity}}$ 。於此等定義中， $T_{\text{DMTC_duration}} = 6 \text{ ms}$ 為DMTC時間， $T_{\text{DMTC_periodicity}}$ 為DMTC的週期性，及 L 為於SCell啟動時間期間在UE無法利用的探索信號場合之次數。

【0012】 圖2例示其中LBT阻擋發射歷經長時間的場景。由於前文討論的要求故，LBT可阻擋eNB發射DRS歷經長時間，如於圖2中顯示。於此種情況下，使用於服務區檢測、量測、或啟動的DRS場合可擴展至極長時間。目前提議沒有界定任何時限。於此種情況下，可能發生在可能收集更多樣本之前，若干收集的樣本可能變過老而不可靠，及最終可求取平均。於圖2中，於該處欲取樣5個DRS，取決於多項因素諸如通道模型、UE速度等，當第三、第四及第五DRS可用於量測時，得自第一及第二DRS的樣本可能太老。

【發明內容】

【0013】 發明概要

一方法可包括針對一參考信號確定一窗。該方法也可包括基於該確定之窗通訊。

【0014】 例如，依據第一實施例，該方法可包括基於確定窗發射參考信號。

【0015】 於一變化例中，該參考信號可以是或可包括探索參考信號。

【0016】 於一變化例中，該參考信號可包括一主同步信號、一副同步信號、一特定服務區參考信號、或一通道的狀態資訊參考信號中之至少一者。

【0017】 於一變化例中，該窗可以是或可包括針對授權接取副服務區檢測、服務區識別、量測、或啟動中之至少一者的一最大時間。

【0018】 於一變化例中，該窗可包括具有一預定時間長度的一固定窗。

【0019】 於一變化例中，該窗可包括具有一預定滑動時間長度的一滑動窗。

【0020】 於一變化例中，該窗可以是彈性或可組配時間週期。

【0021】 於一變化例中，該方法可包括使用該窗組配一用戶設備。

【0022】 於一變化例中，該窗可包括具有一預定出現集合的一最大阻遏比。

【0023】 依據第二實施例，該方法可包括基於在窗以內接收的參考信號，進行量測、提供量測報告、或進行量測及提供量測報告兩者。第二實施例可用於第一實施例。

【0024】 於一變化例中，該方法可包括接收窗的一組態。

【0025】 於一變化例中，該方法可進一步包括基於接收組態而組配窗。

【0026】 第二實施例也可包括第一實施例的變化例中之任一者。

【0027】 依據第3及第4實施例，於其變化例中之任一者中，一設備可包括用於進行分別根據第一及第二實施例之方法的構件。

【0028】 依據第5及第6實施例，於其變化例中之任一者中，一設備可包括至少一個處理器及至少一個記憶體及電腦程式代碼。該至少一個記憶體及該電腦程式代碼可配合該至少一個處理器組配以使得該設備至少進行分別根據第一及第二實施例之方法。

【0029】 依據第7及第8實施例，於其變化例中之任一者中，一電腦程式產品可編碼用於進行包括分別根據第一及第二實施例之方法的一處理的指令。

【0030】 依據第9及第10實施例，於其變化例中之任一者中，一非暫態電腦可讀取媒體可編碼指令，其當於硬體中執行時，進行包括分別根據第一及第二實施例之方法。

【0031】 依據第10及第11實施例，於其變化例中之任一者中，一系統可包括根據第三或第五實施例之至少一個設備與根據第四或第六實施例之至少一個設備通訊。

【圖式簡單說明】

【0032】 為求適當瞭解本發明，將參考附圖，附圖中：

【0033】 圖1例示3GPP TS 36.133中之要求。

【0034】 圖2例示其它LBT阻擋發射歷經長時間的場景。

【0035】 圖3例示依據若干實施例之一固定窗。

【0036】 圖4例示依據若干實施例之一滑動窗。

【0037】 圖5例示依據若干實施例之一滑動窗的各個步驟。

【0038】 圖6例示經界定的二DRS間之最大時間與經界定於其內部須出現DRS的一窗間之差異。

【0039】 圖7例示依據若干實施例之一方法。

【0040】 圖8例示依據若干實施例之一系統。

【實施方式】

【0041】 較佳實施例之詳細說明

某些實施例提供在例如演進節點B(eNodeB)LBT特徵的影響下針對LAA SCell檢測、量測及啟動來確定最大時間的機制及辦法。此種最大時間可避免其中無時限的情況，及結果討論如下。

【0042】 舉例言之，若干實施例可保證使用來檢測、量測及啟動LAA SCell的DRS場合出現在一時間以內，該時間係夠短而保證全部求平均樣本在時間上的可靠性，但同時又夠長而使得UE操作不會太難。

【0043】 後文討論提供如何針對LAA SCell檢測、量測及啟動決定最大時間的數個可能的替代方案。

【0044】 圖3例示依據若干實施例之一固定窗。如於圖3中顯示，依據第一選項可界定一固定窗。該固定窗

可以是於其內部將出現用過的DRS的窗。於此一實例中，目標可以是獲得五個DRS度量。於此種情況下，計數五個期望的DRS可始於當時間窗逾時之時。如此可能無法利用包括陳舊度量(左窗中的度量#1及#2)及較為新近度量(左窗中的度量#3)兩者的某些度量。

【0045】 圖4例示依據若干實施例之一滑動窗。於圖4中顯示，依據第二選項可界定一滑動窗。該滑動窗可以是於其內部將出現使用的DRS的窗。一種情況下，目標係獲得五個DRS度量時，該等五個期望的DRS可能需出現在一經載明的時間窗內部，但該窗可以是滑動而非固定。

【0046】 於此種情況下，因左窗中的滑動窗度量#3可於該滑動窗中列入考慮而非維持不使用。如此潛在地可能允許比較固定窗場景更早進行報告，但追蹤滑動窗可能要求更高的複雜度。

【0047】 依據若干實施例，根據第三選項，一窗可藉最大阻遏比提供。舉例言之，一窗可經界定使得在一給定數目的潛在DRS出現位置內部，將需為最少次數的正DRS發射。至少於該等情況下，DRS可不接受eNB端上的LBT。替代方案係使用DMTC界定，使得在一定數目的DMTC內部將需要最少次數的非LBT DMTC出現。此點可稱作最大阻遏比，原因在於LBT可被使用來只阻遏如此多次DRS發射或DMTC出現。

【0048】 前述選項可以各種方式實施。舉例言之，至少有三種方式來實施固定窗。根據第一辦法，若在一DMTC內部LBT阻止eNB發射DRS的時間量L或M係大於

I636700

申請案號：105136611

公告本

申請日：105.11.10

IPC分類：

【發明摘要】**【中文發明名稱】**

用於授權輔助接取中未授權副服務區檢測、量測及啟動之最大時間技術

【英文發明名稱】

MAXIMUM TIME FOR UNLICENSED SECONDARY CELL DETECTION,
MEASUREMENTS AND ACTIVATION IN LICENSED ASSISTED ACCESS

【中文】

於各種通訊系統中適當的時間可能有利。舉例言之，長期演進進階(LTE-A)及LTE授權輔助接取(LAA)可從用於未授權副服務區檢測、量測、及啟動的適當最大時間之確定來獲益。一方法可包括針對一參考信號確定一窗。該方法也可包括基於該確定窗通訊。舉例言之，該方法可包括基於該確定窗發射該參考信號。另外，或此外，該方法可包括基於在該窗內部接收的該參考信號而提供量測報告。

【英文】

Appropriate timing may be beneficial in various communication systems. For example, Long Term Evolution Advanced (LTE-A) and LTE Licensed Assisted Access (LAA) may benefit from appropriate maximum time determinations for unlicensed secondary cell (SCell) detection, measurements, and activation. A method can include determining a window for a reference signal. The method can also include communicating based on the determined window. For example, the method can include transmitting the reference signal based on the determined window. Alternatively, or in addition, the method can include providing measurement reports based on the reference signal received within the window.

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種通訊方法，其包含：

針對一參考信號確定一窗；及

基於該確定之窗予以通訊，

其中該窗包含針對授權輔助接取副服務區檢測、服務區識別、量測、或啟動中之至少一者的一最大時間。

【第2項】 如請求項1之方法，其中該通訊步驟包含：基於該確定之窗發射該參考信號。

【第3項】 如請求項1之方法，其中該參考信號包含一探索參考信號。

【第4項】 如請求項1之方法，其中該參考信號包含一主同步信號、一副同步信號、一特定服務區參考信號、或一通道狀態資訊參考信號中之至少一者。

【第5項】 如請求項1之方法，其中該窗包含具有一預定時間長度的一固定窗。

【第6項】 如請求項1之方法，其中該窗包含具有一預定滑動時間長度的一滑動窗。

【第7項】 如請求項1之方法，其中該窗包含一彈性或可組配時間週期。

【第8項】 如請求項1之方法，其進一步包含：

使用該窗組配一用戶設備。

【第9項】 如請求項1之方法，其中該窗包含具有一預定出現集合的一最大阻遏比。

【第10項】 一種通訊方法，其包含：

在一窗內接收一參考信號；及

基於在該窗內接收的該參考信號，進行量測、提供量測報告、或進行量測及提供量測報告兩者，

其中該窗包含針對授權輔助接取副服務區檢測、服務區識別、量測、或啟動中之至少一者的一最大時間。

【第11項】如請求項10之方法，其進一步包含：

接收該窗的一組態。

【第12項】如請求項10之方法，其進一步包含：

基於經接收組態而組配該窗。

【第13項】如請求項10之方法，其中該參考信號包含一探索參考信號。

【第14項】如請求項10之方法，其中該參考信號包含一主同步信號、一副同步信號、一特定服務區參考信號、或一通道狀態資訊參考信號中之至少一者。

【第15項】如請求項10之方法，其中該窗包含具有一預定時間長度的一固定窗。

【第16項】如請求項10之方法，其中該窗包含具有一預定滑動時間長度的一滑動窗。

【第17項】如請求項10之方法，其中該窗包含一彈性或可組配時間週期。

【第18項】如請求項10之方法，其中該窗包含具有一預定出現集合的一最大阻遏比。

【第19項】一種通訊設備，其包含：

用於進行一程序的構件，該程序包含如請求項1至18

中任一項之方法。

【第20項】一種通訊設備，其包含：

至少一個處理器；及

包括電腦程式代碼的至少一個記憶體，

其中該至少一個記憶體及該電腦程式代碼係配合該至少一個處理器經組配以使得該設備用以至少進行一程序，該程序包含如請求項1至18中任一項之方法。

【第21項】一種編碼用於進行一程序的指令的電腦程式產品，該程序包含如請求項1至18中任一項之方法。

【第22項】一種以指令編碼的非暫態電腦可讀取媒體，該等指令當於硬體中被執行時進行一程序，該程序包含如請求項1至18中任一項之方法。

【指定代表圖】 圖7

【代表圖之符號簡單說明】

710-735...方塊

【特徵化學式】

(無)