



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M392517U1

(43)公告日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 11 日

(21)申請案號：099207488

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 04 月 23 日

(51)Int. Cl. : **H04W88/00 (2009.01)**

(30)優先權：2009/04/23 美國 61/172,072

2009/06/03 美國 61/183,700

(71)申請人：內數位專利控股公司(美國) INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC. (US)
美國

(72)創作人：王萊 WANG, LEI (CA)；穆里亞斯 羅納爾德 MURIAS, RONALD G. (CA)；萊爾
愛爾戴德 ZEIRA, ELDAD M. (US)

(74)代理人：蔡清福

申請專利範圍項數：33 項 圖式數：9 共 36 頁

(54)名稱

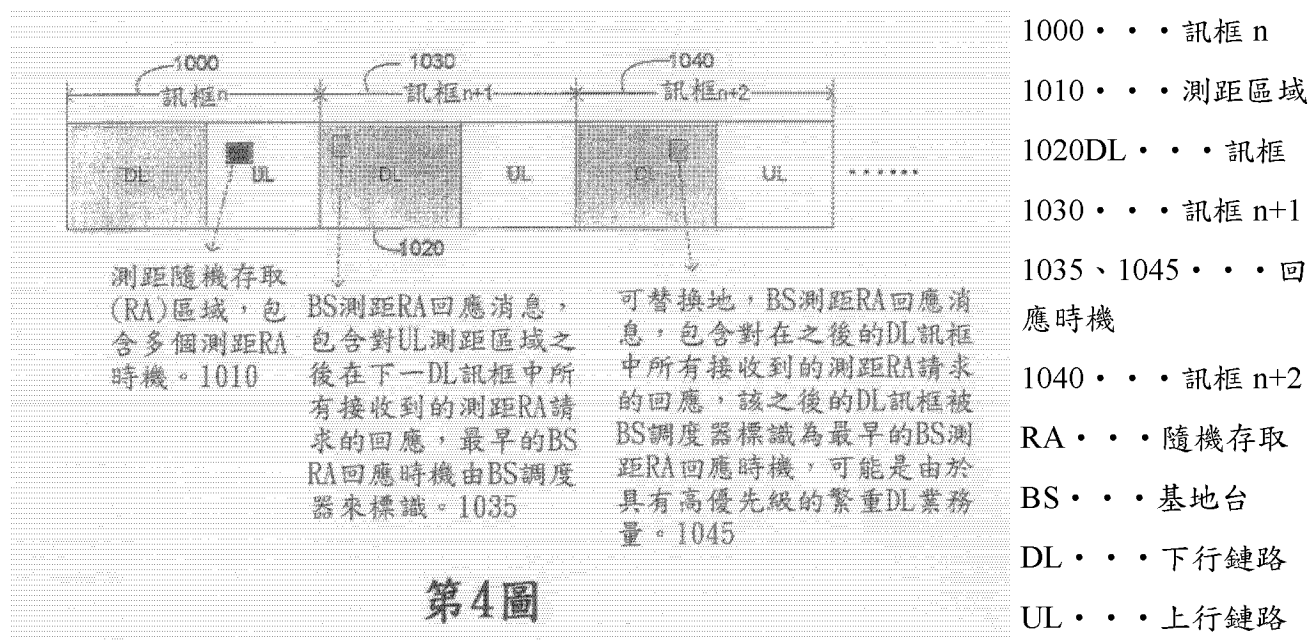
隨機存取性能改善之基地台支援

BASE STATION ASSISTANCE FOR RANDOM ACCESS PERFORMANCE IMPROVEMENT

(57)摘要

一種基地台，可以被配置為支援隨機存取(RA)請求失敗的檢測，並且包括：天線，該天線被配置為接收 RA 請求；處理器，該處理器被配置為解碼所述請求；以及傳輸器，該傳輸器被配置為傳輸包括回應於一個或多個接收並解碼後的 RA 請求的一個或多個 RA 回應的聚合 RA 回應訊息。

A base station (BS) may be configured to assist in the detection of a random access (RA) request failure and in cluded an antenna configured to receive a RA request; a processor configured to decode the RA request; and a transmitter configured to transmit an aggregate RA response message comprising one or more RA responses that respond to one or more received and decoded RA requests.



五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作涉及無線通訊。

【先前技術】

目前存在於無線寬頻系統中的兩個問題是使用者側隨機存取（RA）失敗檢測的延遲以及衝突。當由於衝突即兩個或多個使用者（用戶）使用同一個 RA 時機、或由於信號水準不足而使得 BS 沒有正確接收到 RA 信號時，RA 嘗試失敗。

第一個問題是用戶側 RA 失敗檢測的延遲問題。在基於調度的存取系統中，RA 適應新的存取需求，例如，新使用者、現有使用者的新需求等。寬頻無線存取系統，例如全球互通微波存取（WiMAX）、以及長期演進（LTE），是典型的基於調度的存取系統，其中基地台（BS）控制空中鏈路資源的使用。

當發生 RA 失敗時，使用者需要檢測該失敗並相應地採取措施，例如，重試或提高其傳輸功率。一種用戶檢測其隨機存取嘗試失敗的常用的機制是基於計時器的，即當等待了預定義的時間段而沒有得到預期回應時，該用戶認為其之前的 RA 嘗試失敗了，其中預期回應取決於 RA 的目的。

預定義的時間段在基於計時器的 RA 失敗檢測機制中起著作用，這是因為 RA 失敗的恢復必須等待該預定義的時間，該預定義的時間需要足夠長以便處理最壞情況下例如最重的業務量負荷的 RA 請求的接收和回應。

第二個問題涉及衝突情況。當兩個或多個用戶選擇同一個 RA

時機時發生衝突，其中 RA 時機指的是用戶傳輸 RA 請求的時機，例如，IEEE 802.16 系統中的 RA 時機包含 RA 頻道和在該 RA 頻道上傳輸的 RA 碼。當發生衝突時，有幾個可能的結果。第一個結果是 BS 什麼都沒檢測到。第二個結果是 BS 檢測到衝突。第三個結果是在該具有衝突的 RA 時機中 BS 錯誤地檢測到單個 RA 請求。

【新型內容】

基地台 (BS) 可被配置為支援隨機存取 (RA) 請求失敗的檢測，並且包括：天線，該天線被配置為接收 RA 請求；處理器，該處理器被配置為解碼 RA 請求；以及傳輸器，該傳輸器被配置為傳輸包括回應於一個或多個接收並解碼後的 RA 請求的一個或多個 RA 回應的聚合 RA 回應訊息。

【實施方式】

1、介紹

當下文提及時，術語“無線傳輸/接收單元 (WTRU)”包括但不局限於使用者設備 (UE)、行動站 (MS)、固定或行動使用者單元 (SS 或 MS)、高級行動站 (AMS)、傳呼機、行動電話、個人數位助理 (PDA)、電腦或能夠在無線環境中操作的任何其它類型的使用者設備。下文提及的術語“基地台 (BS)”包括但不局限於 BS、網站控制器、存取點 (AP)、高級基地台 (ABS)、節點-B、或能夠在無線環境中操作的任何其它類型的介面設備。這裡描述的方案和機制可應用於 TDD、FDD 或其他系統中。

第 1 圖顯示了一個無線通訊系統 100，該無線通訊系統 100 包括多個 WTRU 110、BS 120 和無線電網路控制器 (RNC) 130。

如第 1 圖所示，WTRU 110 與 BS 120 通訊，該 BS 120 與 RNC 130 通訊。WTRU 110 被配置為在高速共用資料頻道上接收來自於 BS 120 的資料傳輸。BS 120 和/或 WTRU 110 被配置為檢測隨機存取（RA）失敗和衝突，如這裡所描述的。雖然在第 1 圖中只顯示了三個 WTRU 110、一個 BS 120 和一個 RNC 130，但是應當注意任何無線或有線設備的組合可被包含在無線通訊系統 100 中。例如，雖然在無線通訊系統 100 中顯示了 RNC 130，但 RNC 130 可以不存在於該系統 100 中而是被包含在 BS 120 或系統 100 中的任何其他實體中。應當理解，WTRU 110、BS 120 和 RNC 130 或例如網際網路之類的其它網路之間的通訊可使用基於封包的通訊來進行。

第 2 圖是第 1 圖中的 WTRU 110 和 BS 120 的功能性方塊圖 200。如第 2 圖所示，WTRU 110 與 BS 120 通訊，並且它們都被配置為檢測隨機存取（RA）失敗和衝突，如下所述。

除了在典型的 WTRU 中能夠發現的元件之外，WTRU 110 還包括處理器 115、接收器 116、傳輸器 117 和天線 118。處理器 115 被配置為檢測 RA 失敗和衝突。接收器 116 和傳輸器 117 與處理器 115 通訊。天線 118 與接收器 116 和傳輸器 117 通訊以便於無線資料的傳輸和接收。

除了在典型的 BS 中能夠發現的元件之外，BS 120 還包括處理器 125、接收器 126、傳輸器 127 和天線 128。處理器 125 被配置為檢測 RA 失敗和衝突。接收器 126 和傳輸器 127 與處理器 125 通訊。天線 128 與接收器 126 和傳輸器 127 通訊以便於無線資料的傳輸和接收。

2、示例訊框結構

第 3 圖顯示了一個 TDD 訊框結構的示例，其當前相應於 IEEE 802.16m TDD 訊框結構，雖然其他訊框結構當然也可以在這裡描述的實施方式使用。不考慮頻道頻寬（5、7、8.75、10 或 20 MHz），如圖所示，超級訊框 310 長度可以為 20 ms 且可被劃分為 4 個 5 ms 的訊框 320。訊框 320 可進一步被劃分為 5-8 個子訊框 330。這些子訊框 330 每一個可以包含 5 個、6 個、7 個或 9 個 OFDM 符號，這取決於當前使用的子訊框 330 的類型。

每個 TDD 子訊框 330 包含下行鏈路部分 340 和上行鏈路部分 350，由 TTG（傳輸/接收間隙）360 和 RTG（接收/傳輸間隙）380 分隔開，分別被插入在傳輸和接收之間、或接收和傳輸之間。對於 5、7、8.75、10 及 20 MHz 頻寬，下行鏈路/上行鏈路比率可改變。下行鏈路/上行鏈路比率的一些例子有：8/0、6/2、5/3、4/4、3/5。

第 3 圖顯示了具有 5/3 DL/UL 間隔的 5、10 和 20 MHz TDD 的訊框結構。

單個下行鏈路訊框 340 可包含多個大小及類型可變且攜帶用於多個 WTRU 的資料的脈衝串（burst）。訊框大小也可以逐訊框為基礎而變化。每個脈衝串可包含從較高層接收到的多個連接的固定大小或可變大小的封包或封包片段。

上行鏈路子訊框 350 可由來自不同 WTRU 的多個上行鏈路資料脈衝串組成。上行鏈路子訊框 350 的一部分可不考慮基於競爭的存取，也稱為隨機存取（RA），所述隨機存取可被用於多種目的，包括 UL 的測距、時間以及網路進入期間或之後的週期性功率調整。RA 頻道也可被 WTRU 用來進行上行鏈路頻寬請求。此外，盡力而為資料可在該基於競爭的頻道上傳輸，特別是當要傳輸的

資料量太小以至於不能證明要請求專用頻道。

3、隨機存取（RA）

在基於調度的無線寬頻存取系統中，隨機存取（RA）指的是分配給 WTRU 以進行存取的上行鏈路（UP）區域。也被稱為基於競爭的存取。為 RA 分配的 UL 區域被稱為隨機存取（RA）區域。

RA 區域通常包括 RA 頻道，其中該 RA 頻道實際上被調製為攜帶特定資訊碼。由 RA 頻道攜帶的該資訊碼被稱為 RA 碼。在一些 RA 碼設計中，具有特定正交屬性的多個碼可由同一 RA 頻道的多個 WTRU 來傳輸。例如，在 IEEE 802.16 系統中，可以使用碼分多址（CDMA）之類的 RA 碼，這樣，一個 RA 頻道可由具有不同 RA 碼的多個 WTRU 來存取。

RA 時機指的是 WTRU 用來傳輸其 RA 請求的時機。當 RA 頻道攜帶多個 RA 碼時，RA 時機是 RA 頻道和 RA 碼的組合。當 WTRU 需要傳輸 RA 請求時，其可在 RA 頻道上傳輸特定的 RA 碼。

在傳輸 RA 請求後，WTRU 等待 BS 提供對該 WTRU 的 RA 請求的回應，該回應由 WTRU 用來傳輸 RA 請求的 RA 時機來標識，例如，RA 區域的位置、RA 頻道和 RA 碼。預期回應隨 WTRU 的 RA 請求的目的而變化。

3.1 RA 使用情況

不同 RA 使用情況的 RA 時機可由 BS 或同一 RA 區域的不同 RA 碼域/不同 RA 頻道分配的不同 RA 區域來標識。至少可以存在四個隨機存取（RA）使用情況：新使用者（WTRU）加入網路的初始存取（初始測距）；用戶（WTRU）從一個 BS 到另一個 BS 的切換（HO 測距）；上行鏈路（UL）傳輸參數的週期性維護（週

期性測距)；和現有用戶 (WTRU) 的頻寬請求 (基於競爭的頻寬請求)。

初始測距是新 WTRU 發起與 BS 通訊的過程。WTRU 在初始測距 RA 時機內向 BS 傳輸初始測距請求，例如，初始測距 RA 頻道內的初始測距碼。傳輸其初始測距請求後，WTRU 等待 BS 的回應。初始測距請求的預期回應可以是具有或沒有 UL 傳輸參數調整的測距狀態通知。

HO 測距是 WTRU 在從一個 BS 到另一個 BS 的切換期間發起與目標 BS 通訊的過程。WTRU 在 HA 測距 RA 時機內向 BS 傳輸 HO 測距請求，即，HO 測距 RA 頻道內的 HO 測距碼。在傳輸 HO 測距請求後，WTRU 等待來自 BS 的回應。對 HO 測距請求的預期回應可以是帶有或未帶有 UL 傳輸參數調整的測距狀態通知。

對於週期性測距，由於每個 WTRU 可以與 BS 的距離不同，因此在上行鏈路對時域和頻域中的符號進行同步、以及在不同的活動的 WTRU 之間均衡所接收到的電平是很重要的。在上行鏈路中，活動的 WTRU 需要同步到至少另一個 WTRU 的迴圈首碼保護時間以內。否則，可能導致嚴重的載波間和符號間干擾。類似地，雖然下行鏈路功率控制可被利用以便減少偽社區的干擾，但這並不是嚴格需要的。上行鏈路功率控制可以：(1) 改善電池壽命，(2) 減少其他偽社區的干擾，以及 (3) 避免壓過 (drown out) 同一社區中共用正交分頻多工 (OFDM) 符號的遠離的 WTRU。

當發起週期性測距過程時，該週期性測距過程可能需要 BS 估計未知的頻道強度和從 WTRU 接收到的 UL 信號的時間/頻率，然後向 WTRU 傳輸必要的 UL 傳輸參數調整，例如，時間、頻率和/或功率電平。當 WTRU 使用單播 UL 分配時，BS 可估計從 WTRU

接收到的單播 UL 資料以確定是否需要 UL 傳輸參數調整。當 WTRU 沒有單播 UL 分配並且週期性測距被發起時，WTRU 需要使用週期性測距 RA 時機來向 BS 傳輸週期測距請求。傳輸 WTRU 的週期性測距請求後，該 WTRU 等待來自 BS 的回應。對週期性測距請求的預期回應可以是帶有或未帶有 UL 傳輸參數調整的測距狀態通知。

基於競爭的頻寬請求可以是以下過程：WTRU 使用該過程以通過傳輸頻寬請求 (BR) RA 請求來請求 UL 頻寬的過程。WTRU 可在 BR RA 時機內向 BS 傳輸 BR RA 請求，即 BR RA 頻道內的 BR RA 碼。在傳輸 BR RA 請求後，WTRU 等待來自 BS 的回應。對 BR RA 請求的預期回應可以是 UL 頻寬授權。

4、解決延遲和衝突的實施方式

4.1 延遲

在所述或其他系統中，存在多個可以解決 WTRU 上 RA 失敗檢測的延遲問題的實施方式。通常，這些實施方式可使用 BS 支援來在 RA 失敗檢測方面幫助 WTRU，這樣 WTRU 可以及時並準確的檢測 RA 嘗試的失敗，然後相應的開始 RA 恢復過程。

在第一個實施方式中，BS 可以向同一聚合 BS RA 回應訊息內的 RA 區域中所有接收到的 RA 請求傳輸回應，且該聚合 BA 回應可以在最早的可能的 BS RA 回應時機內傳輸。根據 RA 請求的目的，BS RA 回應可以是帶有或未帶有參數調整的測距狀態通知、資源配置，或指示成功接收到 RA 請求的單個確認。

當 RA 區域內的 BS 沒有成功接收到 RA 請求時，BS 可以不傳輸回應訊息，或 BS 傳輸空消息。

當接收並解碼了包含對成功接收到 WTRU RA 請求的回應的

BS RA 回應訊息時，WTRU 可確定地檢測其自身 RA 請求在 BS 上是否被成功地接收。這是 WTRU 通過檢查聚合的 BS RA 回應訊息是否包含對該 WTRU 的 RA 請求的回應來實現的，例如，在 802.16 系統中 RA 頻道加上 RA 碼。如果聚合的 BS RA 回應訊息不包含對該 WTRU 的 RA 請求的任何回應，則 WTRU 會認為其 RA 請求失敗，並且然後啟動 RA 恢復過程。該恢復過程可以立即開始，無需等待計時器超時，這樣 WTRU 側的 RA 失敗檢測的延遲將被大大的降低。

使用聚合的 BS RA 消息的另一個好處是開銷的減少，這是因為與傳輸對每一個 RA 請求的單獨的 RA 回應訊息相比，BS 傳輸對同一聚合的 BS RA 回應訊息中所有接收到的 RA 請求的回應。開銷的減少來自於節省了多個消息頭部和具有標識一個聚合消息中的 RA 時機的更有效的方式，而不是在單獨的消息中分別標識它們。

4.1.1 初始測距請求

例如，BS 可分配 UL 中的測距 RA 區域，從而為新 WTRU 加入網路提供初始測距時機，當獲取必要系統組態參數並與 BS 的下行鏈路（DL）同步之後，可通過傳輸初始測距請求來啟動初始測距過程，即，在選擇的初始測距頻道內傳輸選擇的初始測距 RA 碼。接收並解碼初始測距區域後，BS 在最早可能的 BS 初始測距 RA 回應時機傳輸聚合的 RA 回應訊息。該聚合的 RA 回應訊息可包含對初始測距 RA 區域內所有成功接收並解碼的初始測距 RA 請求的初始測距 RA 回應。對於每一個成功接收並解碼的初始測距請求，BS 的 RA 請求可包含測距狀態和必要的 UL 傳輸參數調製。

如第 4 圖所示，在 UL 初始測距區域 1010 之後，最早的 BS

初始測距 RA 回應時機可由 BS 的調度器來確定，該調度器基於 BS 的即時業務量負荷和業務量組成來管理和分配無線鏈路資源。對於訊框 n 1000 中的初始測距區域，如果 BS 調度器可以在其他高優先順序流量資料之後將初始測距 RA 聚合回應訊息容納 (accommodate) 在訊框 $n+1$ 1030 的 DL 訊框 1020 中，最早的 BS 初始測距 RA 回應時機 1035 可以是訊框 $n+1$ 1030 的 DL 訊框 1020，即具有初始測距區域的 UL 訊框之後的下一個 DL 訊框；否則，最早的 BS 初始測距 RA 回應時機 1045 可以是訊框 $n+2$ 1040 或更後的 DL 訊框。

傳輸初始測距 RA 請求之後，WTRU 等待來自 BS 的初始測距 RA 回應。一旦初始測距 RA 回應訊息被接收到並解碼，WTRU 就基於使用的初始測距 RA 頻道和初始測距 RA 碼來嘗試來標識對其請求的回應。如果 BS 聚合初始測距 RA 回應訊息包含了對 WTRU 的請求的回應，則該 WTRU 可以認為其初始測距 RA 請求成功，並根據所給的回應進行下一個步驟。如果 BS 初始測距 RA 聚合回應訊息沒有包含對該 WTRU 的請求的回應，則 WTRU 可以認為其初始測距 RA 請求失敗，且該 WTRU 可以立即啟動初始測距 RA 恢復過程。

BS 初始測距 RA 回應訊息的使用可以使得 WTRU 能夠及時並確定性地檢測其初始測距 RA 嘗試的狀態，其中該 BS 初始測距回應訊息包含對初始測距區域內所有成功接收到並解碼的初始測距 RA 請求的回應。如果 WTRU 檢測到其初始測距 RA 請求失敗，則初始測距 RA 恢復過程可以被立即啟動，使得初始測距 RA 失敗檢測和恢復最小化。

這種方式與其中 BS 傳輸對每一個成功接收到並解碼的初始測

距 RA 請求的單獨的初始測距回應的方法相比，將對成功接收並解碼的初始測距 RA 請求的回應聚合在一個 BS 初始測距 RA 回應訊息中降低了 MAC 編碼的開銷，這是因為其節省了多個 MAC 標頭，並且其可以具有在將 RA 請求聚合在一起時標識它們的更有效的方式。

為了改善整個系統的穩健性，初始測距 RA 計時器可以一直被使用以處理例外情況，例如消息傳輸錯誤。

4.1.2 HO 測距請求

類似的實施方式也可以被應用於 HO 測距 RA 過程，其中 HO 測距 RA 時機可能會在不同的 RA 區域內。可替換地，如第 5 圖所示，HO 測距 RA 時機可以與訊框 n 1100 中所示的初始測距時機共用相同的 RA 區域 1110。例如，在 IEEE 802.16 系統中，初始測距和 HO 測距可共用相同的 RA 區域，其中通過使用不同的 RA 碼來區分所述初始測距和 HO 測距。

當 HO 測距與初始測距共用相同的 RA 區域時，BS 可在最早的 BS 初始/HO 測距回應時機(在用於 HO 測距 RA 請求的訊框 n+1 1130 中)傳輸一個 RA 回應訊息 1135，該 RA 回應訊息 1135 包含對所有成功接收並解碼的初始測距 RA 請求和 HO 測距 RA 請求的回應。可替換地，BS 可分別在訊框 n+1 1130 和 n+2 1140 中的最早 BS HO 測距回應時機和最早 BS 初始測距 RA 測距回應時機傳輸兩個單獨的聚合 RA 回應訊息 1138、1145，一個用於初始測距，一個用於 HO 測距。最早的 BS 初始測距 RA 回應時機可以與最早的 BS HO 測距 RA 回應時機不同，這取決於 BS 調度器的決策，其中考慮了這些 RA 回應的優先順序以及 BS 的即時業務量負荷和流量組成。

4.1.3 週期性測距請求

此外，類似的實施方式也可被應用於週期性測距 RA 過程。類似的，週期性測距 RA 時機可以在不同的 RA 區域中。在這種情況下，在每個週期性測距 RA 區域之後，BS 在最早的可能 BS 週期性測距回應時間傳輸週期性測距 RA 回應訊息，該週期性測距 RA 回應訊息包含對所有成功接收並解碼的週期性測距 RA 請求的 RA 回應。

週期性測距 RA 區域可以具有與初始測距/HO 測距 RA 區域不同的 PHY 頻道設計，這是因為它可能是用於 WTRU 的隨機存取，該 WTRU 在 UL 上已經與 BS 同步。

可替換，週期性測距 RA 時機可以與其他測距類型，例如，初始測距和/或 HO 測距，共用相同的 RA 區域。在這種情況下，在每個測距 RA 區域之後，BS 可在最早的可能 BS 測距 RA 回應時間傳輸一個單個的測距 RA 回應訊息，該測距 RA 回應訊息包含對所有成功接收並解碼的所有測距類型的測距 RA 請求的 RA 回應。可替換地，BS 可在相同或不同的最早 RA 回應時間傳輸多個測距 RA 回應訊息，一個測距 RA 回應訊息用於每個測距類型或測距 RA 區域內支援的類型的任意組合。

4.1.4 基於競爭的請求

在另一個實施方式中，對於基於競爭的頻寬請求 RA，BS RA 回應訊息可包含處於下一個 UL 區域或分散於接下來的多個 UL 區域中的資源配置。如第 6 圖所示的簡化的訊框中，對於訊框 n-1 600 中的 RA 區域 602，BS 在訊框 n 610 的 DL 612 中傳輸 BS RA 聚合回應訊息 611，該 BS RA 聚合回應訊息 611 包含對所有正確接收的 RA 請求的回應，其中所述回應 611 可包含訊框 n 610 或接下來

的多個訊框 620 中的資源配置 616。

BS 回應 611 也可指示未來的子訊框，在該未來的子訊框中可發現包含實際分配的 UL 資源配置控制信號，例如，IEEE 802.16m 中的增強型 MAP (A-MAP)。

這樣，BS RA 聚合回應 611 也作為對 WTRU 在之前的頻寬請求 RA 區域中傳輸的所述 WTRU 的頻寬請求 RA 請求的確認。也就是，BS RA 聚合回應訊息可提供兩個功能：一個功能用於分配資源；另一個功能用於應答回應使用之前的 RA 區域的 WTRU。

對於使用 RA 時機在之前的頻寬請求 RA 區域內進行 UL 頻寬請求的 WTRU，如果 WTRU 接收到了來自 BS RA 聚合回應的預期回應，則可以認為其 RA 嘗試已經成功並且還知道了其 UL 單播分配在哪裡。如果 WTRU 沒有在 BS RA 回應中接收到預期回應，則該 WTRU 可以認為其 RA 嘗試失敗，並且其可以立即啟動恢復過程或者在有意義的時候啟動。

4.1.5 其他有關回應的實施方式

在另一個實施方式中，傳輸 RA 請求之後，如果 WTRU 沒有從 BS 接收到 RA 回應訊息中的回應，則其可以啟動 RA 恢復過程，除非已經達到允許的最大次數的 RA 嘗試。

可替換地，在另一個實施方式中，當檢測到 RA 請求時可以立即傳輸顯式的 ACK。對於要求資源配置的 RA 請求，在之後的時間資源可用時可傳輸實際資源授權。

當接收到對於要求資源配置的 RA 請求的 ACK 時，WTRU 可以啟動計時器。在沒有授權/回應的情況下計時器期滿可以導致 WTRU 重試存取過程。這可以防止在接收錯誤的情況下 WTRU 等待時間過長。

在另一個實施方式中，對每個碼和 RA 頻道的組合，也稱為 RA 時機，可以傳輸該 ACK。RA 時機可被分成組。對於每個組，對所有成功接收的 RA 進行用信號傳輸。對於具有 N 個時機的每個存取組，至多 $K_{\max}$ 個接收的 RA 可以被用信號傳輸。數量 K 可以被用信號傳輸，其需要 $\log_2(K_{\max})$ 個比特。對成功 RA 的組合的索引可以被用信號傳輸，其需要 $\log_2(N \text{ 超過 (over) } K)$ 個比特。索引可以被保留以使用信號通知 $K > K_{\max}$ 的事件。

在另一個實施方式中，BS 支援 WTRU 使其擁有改進的時間週期以用於動態的且隨系統負荷變化的 RA 計時器。例如，對於 RA 請求資源配置，當系統負荷輕時，需要的資源可被快速分配，因此 RA 計時器的值可以較小。當系統負荷重時，則需要的資源將分散在時域內進行分配，因此計時器的值應當較大。對於 WTRU 很難或不可能動態地改變 RA 計時器，這是因為在沒有 BS 的通知的情況下，WTRU 不知道系統負荷資訊。在 BS 支援的情況下，當 BS 接收/處理 RA 區域時，根據 BS 知道其將需要多長時間來完成對正確接收的 RA 請求的回應，該 BS 傳輸廣播消息，告訴 WTRU 對於指定 RA 區域的 RA 計時器值。可替換，傳輸的時間不是特定的，WTRU 遵循最後可用的 RA 計時器值。

當支援多個級別 (class) 的 RA 請求時，如果 RA 級別資訊是在接收到的 RA 請求中提供的，則 BS 也可以傳輸多個 RA 計時器值，每個用於特定的 RA 請求級別。RA 計時器設置廣播消息可以非常短，這是因為其僅包含小的數字，即 RA 計時器值。該提出的實施方式也可以應用於衝突導致的 RA 失敗的檢測以及功率太低導致的 RA 失敗的檢測。如果 WTRU 在指定時間內沒有接收到預期的 RA 回應，則其可以啟動 RA 恢復過程，除非達到允許的最

大次數的 RA 嘗試。

4.2 衝突

在解決衝突的第一種方法中，所有無線傳輸/接收單元（WTRU）可使用不同的碼，然而，由於接收器有限，比檢測到的碼更多的碼可以被使用。第一種結果是並不是所有的碼都被檢測到，但是被檢測到的那些是正確的。這僅在所有 WTRU 又選擇了相同的頻道時成為問題。第二種結果是造成錯誤的檢測。這是低概率事件，並且對其的恢復將在驗證步驟中進行。

第一個實施方式可以解決在不使用 UL 混合自動重複請求（HARQ）時由 RA 衝突的漏（missed）檢測導致的 UL 資料衝突問題。RA 衝突的漏檢測發生在 BS 在 RA 時機內錯誤地檢測到單個的 RA 請求 1210（第 7 圖中），其中該 RA 時機具有 RA 衝突，即兩個或多個 WTRU 存取。如果預期的 RA 回應 1235 涉及單播 UL 資料衝突，例如，在基於競爭的 UL 頻寬請求 RA 過程中，BS 可以為解碼後的 RA 請求 1210 分配單播 UL 分配。然而，使用同一個 RA 時機 1210 的兩個或多個 WTRU 可以接著在 UL 分配 1238 中傳輸，從而導致資料區域衝突。

當 UL 傳輸沒有使用 UL HARQ 時，如果 WTRU 的 UL 資料需要特定的回應，例如，作為握手協議資料的一部分，則涉及的 WTRU 可以通過對預期回應的失敗接收來檢測 UL 資料區域衝突，其中該預期回應是 BS 對所述 WTRU 的 UL 資料的回應；否則，涉及的 WTRU 可能不能檢測到 MAC 層上的這種 UL 資料區域衝突。所提出的實施方式可以使用 BS 支援 WTRU 來檢測這種 UL 資料區域衝突。BS 知道哪個 UL 資料分配是用於 RA 回應的，並且 BS 還知道該 UL 資料區域是否被正確接收。因此，一旦出現

UL 資料區域衝突，BS 就可以利用其所知道的來向 WTRU 傳輸指示以便通知對 RA 請求而分配的 UL 資料區域的接收失敗。這種 UL 資料區域衝突的指示可被稱為 RA 發起的 UL 資料否定應答 (NACK)。

當使用指定的 UL 分配的 WTRU 從 BS 接收到這種 RA 發起的 UL 資料 NACK 時，所述 WTRU 可以意識到在其“正在進行”的過程中發生錯誤，並且需要錯誤恢復過程。

在 BS 傳輸的 RA 發起的 UL 資料 NACK 1245 中，UL 資料區域由 RA 請求來標識，該 RA 請求由指定的 UL 資料分配來回應，其中該 RA 請求可由 RA 請求描述符來標識，例如，由 RA 區域、RA 頻道和 RA 碼、或者從這些 RA 描述符中獲取的識別字來標識。

在 BS 傳輸的 RA 發起的 UL 資料 NACK 1245 中，UL 資料區域也可由 UL 資料分配描述符來標識，例如，由訊框索引、子訊框索引、LRU (邏輯資源單元) 索引等等、或者從這些 RA 分配描述符中獲取的識別字來標識。

BS 可將 RA 發起的 UL 資料 NACK 1245 作為 MAC 控制信號來傳輸，例如，在 IEEE 802.16 系統中，這種 RA 發起的 UL 資料 NACK 可被編碼為控制消息、控制信令標頭、或 MAC PDU (協定資料單元) 的子標頭或擴展標頭、或者增強型 MAP (A-MAP) 資訊元素 (IE)。

另一個實施方式可以解決在使用 UL HARQ 時由 RA 衝突的漏檢測導致的 UL 資料衝突問題。在這種情況下，由 RA 衝突的漏檢測導致的 UL 資料衝突會導致相當大的資源浪費，這是因為這將強制衝突的 WTRU 重複地重新傳輸，從而又發生衝突，直到達到最大允許的次數的 HARQ 重傳。在使用 HARQ 的情況下，除了普通

的 UL 資料 HARQ 解碼之外，檢測 UL 資料區域衝突可能需要額外的嘗試和/或其他技術，這是因為單個的脈衝串錯誤可能很難表明是這是普通鏈路錯誤的結果或者是衝突的結果。

如第 8 圖所示，多個 RA 請求時機 1310 在上行鏈路的訊框 n 中傳輸，並且在訊框 n+1 中，BS 聚合 RA 回應訊息 1335 提供對 RA 請求 1310 和其他請求的回應。在接收並解碼 UL 資料分配中作為對 RA 請求 1310 的回應的第一 UL 傳輸時，BS 仍能夠檢測衝突。例如，如果基於諸如增加的冗餘 HARQ (IR HARQ) 之類的頻道編碼，UL 資料區域 1338 遭受異常高程度的錯誤，或者如果檢測到其觀測到其他異常的實體信號變化，例如頻道延遲擴散，則 BS 可以認為檢測到衝突。

當接收並解碼隨後的 UL HARQ 重傳 1338 但在達到最大次數的 HARQ 重傳之前，BS 能夠檢測到作為對 RA 請求的回應的 UL 資料分配中的衝突。例如，如果 BS 觀察到沒有從 UL HARQ 重傳中獲得增益，則該 BS 可以認為檢測到了衝突。

一旦檢測到，UL 資料區域衝突可以被如下處理：使用 BS 的支援來說明 WTRU 及時檢測錯誤衝突，停止 UL HARQ 重傳，並進入錯誤恢復過程。BS 支援可以是由 BS 傳輸到 WTRU 的指示信號，例如，第 8 圖中下行鏈路訊框 n+3 中的 RA 發起 UL 資料否定應答 (NACK) 1350。

當從 BS 接收到這種 RA 發起的 UL 資料 NACK 1350 時，WTRU 可以停止 HARQ 重傳過程，並立即進入隨機存取恢復過程。

類似於之前的實施方式，由 BS 用信號傳輸的 RA 發起的 UL 資料 NACK 1350 可以被編碼為 MAC 控制信號，例如，IEEE 802.16 系統中，控制消息、或控制信令標頭、或 MAC PDU (協定資料單

元)的子標頭或擴展標頭、或增強型 MAO(A-MAP)資訊元素(IE)。

此外，如果使用了 UL HARQ 同步，BS 傳輸的 RA 發起的 UL 資料 NACK 可以是與用來終止用於 UL HARQ 重傳 1350 的同步 UL 資源配置相同的控制信號，例如，在第 9 圖中的訊框 $n+3$ 中。例如，在 IEEE 802.16 系統中，具有零分配的 CDMA 分配 A-MAP IE 可被 BS 用來用信號傳輸所述 RA 發起的 UL 資料 NACK，並且還可以終止用於 UL HARQ 重傳的同步 UL 資源配置。

同樣，如果使用了非同步 UL HARQ，由 BS 用信號傳輸的 RA 發起的 UL 資料 NACK 可以是 HARQ NACK 以及在之前的 HARQ 傳輸與重傳之前在預定義的時間間隔內無資源配置給 HARQ 重傳的組合。

可替換地，如果使用了非同步 UL HARQ，由 BS 用信號傳輸的 RA 發起的 UL 資料 NACK 可以是 UL HARQ NACK 和 HARQ 重傳的零 UL 資源配置的組合。例如，在 IEEE 802.16 系統中，零 UL 資源配置可以是具有零分配的 CDMA 分配 A-MAP IE。

當使用 RA 請求之後用於 UL 分配的 UL HARQ 重傳的零分配來終止其 UL HARQ 重傳過程時，可以使用之前使用的 RA 時機描述符來標識預定的 WTRU，例如，使用 RA 區域、RA 頻道和 RA 碼、或者從這些 RA 描述符中獲取的識別字來進行標識。

可替換地，當使用 RA 請求之後用於 UL 分配的 UL HARQ 重傳的零分配來終止其 UL HARQ 重傳過程時，可以使用之前使用的 UL 資料分配描述符來標識其預定的 WTRU，例如，使用訊框索引、子訊框索引、LRU（邏輯資源單元）索引等等、或者從這些 UL 分配描述符中獲取的識別字來進行標識。

當使用 RA 請求之後用於 UL 分配的 UL HARQ 重傳的零分配

來終止其 UL HARQ 重傳過程時，其預定的 WTRU 的識別字可以被包含以作為零分配控制信號中的資訊欄位、或者可以由零分配控制信號的迴圈冗餘校驗（CRC）來遮蔽。

零分配控制信號可以被編碼為獨立的 UL 資源配置資訊元素，例如，獨立的 A-MAP IE，其中其類型值指示零 UL 分配。

可替換地，零分配控制信號可被編碼為 RA 請求之後用於 UL 分配的 UL 分配 IE 的特定情況，例如，CDMA 分配 IE，其中該特定情況可由 UL 分配 IE 中資訊欄位的特定值來指示。

另一個實施方式解決了當使用 UL HARQ 時由 RA 衝突的漏檢測導致的 UL 資料衝突問題。BS 可以配置用於被分配作為對 RA 請求的回應的 UL 資料區域的有限次數的 UL HARQ 重傳，其中，這個有限次數小於用於其他 UL 分配的 UL HARQ 重傳的最大次數。採用該實施方式，當包括原始傳輸在內傳輸了 n 次時，在 RA 請求之後的 UL 分配中傳輸的 WTRU 可存在 UL HARQ 重傳，其中 $1 \leq n \leq \text{Max_num_HARQ_retransmission}$ （HARQ 重傳最大次數）。 n 的值由系統組態來確定。來自 BS 的第 n 次 HARQ NACK 也指示 HARQ 重傳過程的終止。當接收到第 n 次 HARQ NACK 時，WTRU 終止 UL HARQ 重傳並可以進入隨機存取恢復過程。

另一個實施方式可以解決其中不是所有碼都被檢測到和什麼都沒檢測到的衝突問題。該實施方式應用了恢復機制，這樣 WTRU 可隨機選擇其時隙和碼。

另一個實施方式可以解決其中 RA 衝突被檢測到的 RA 衝突問題。在這個例子中，BS 可傳輸 NACK 來通知 WTRU：BS 在之前的 RA 區域中檢測到的 RA 失敗是由於衝突引起的。傳輸 NACK 而不是 ACK 的好處是開銷減少，這是因為 NACK 信號是例外而

不是規則。

第 9 圖使用了 RA 計時器中的 BS 支援資訊或 NACK 的訊框的示意圖。當 BS 在下一個 DL 時機檢測到 RA 中的衝突時，BS 可傳輸 NACK 消息 613 來通知使用者該檢測到的衝突。這將同時消除/減少 WTRU 側的錯誤檢測，並大大地減少 RA 延遲。提出的 NACK 機制可以是 WTRU 基於計時器機制的附加，而不是替代。基於計時器的機制在特定場景中可被用作備份機制。

這裡討論的實施方式可以解決由衝突導致的 RA 失敗和信號功率不足導致的 RA 失敗以及其他原因 RA 失敗的檢測問題。

雖然本創作的特徵和元素以特定的結合進行了描述，但每個特徵或元素可以在沒有其它特徵和元素的情況下單獨使用，或在與或不與其它特徵和元素結合的各種情況下使用。這裡提供的方法或流程圖可以在由通用電腦或處理器執行的電腦程式、軟體或固件中實施，其中所述電腦程式、軟體或固件是以有形的方式包含在電腦可讀取儲存媒體中的。關於電腦可讀取儲存媒體的實例包括唯讀記憶體 (ROM)、隨機存取記憶體 (RAM)、暫存器、緩衝記憶體、半導體儲存設備、內部硬碟和可攜式移動磁碟之類的磁性媒體、磁光媒體以及 CD-ROM 磁碟和數位多功能光碟 (DVD) 之類的光媒體。

舉例來說，恰當的處理器包括：通用處理器、專用處理器、常規處理器、數位信號處理器 (DSP)、多個微處理器、與 DSP 核相關聯的一個或多個微處理器、控制器、微控制器、專用積體電路 (ASIC)、現場可程式化閘陣列 (FPGA) 電路、任何一種積體電路 (IC) 和/或狀態機。

與軟體相關聯的處理器可以用於實現一個射頻收發機，以便在

無線傳輸接收單元 (WTRU)、使用者設備 (UE)、終端、基地台、無線電網路控制器 (RNC) 或任何主機電腦中加以使用。WTRU 可以與採用硬體和/或軟體形式實施的模組結合使用，例如相機、攝影機模組、視訊電話、揚聲器電話、振動設備、揚聲器、麥克風、電視收發器、免持耳機、鍵盤、藍芽®模組、調頻 (FM) 無線電單元、液晶顯示器 (LCD) 顯示單元、有機發光二極體 (OLED) 顯示單元、數位音樂播放機、媒體播放機、電視遊樂器模組、網際網路流覽器和/或任何無線局域網路 (WLAN) 或超寬頻 (UWB) 模組。

【圖式簡單說明】

從以下描述中可以更詳細地理解本創作，這些描述是以實例的形式給出的並且可以結合附圖被理解，其中：

第 1 圖顯示了包括多個 WTRU、一個 BS 和一個 RNC 的示例性無線通訊系統。

第 2 圖是第 1 圖中的無線傳輸/接收單元 (WTRU) 和 BS 的功能方塊圖。

第 3 圖顯示了 TDD 訊框結構的示例。

第 4 圖顯示了一個示例性測距 (ranging) RA 區域和 BS 的測距 RA 回應。

第 5 圖顯示了每個 RA 區域或當一個 RA 區域由多個 RA 類型共用時的每個 RA 類型的 BS 的測距 RA 回應的例子。

第 6 圖顯示了對於基於競爭 (contention) 的頻寬請求的單個 BS RA 回應訊息例子的示意圖。

第 7 圖顯示了當沒有使用 HARQ 時在 RA 請求之後的上行鏈路資料衝突的例子。

第 8 圖顯示了當使用 UL HARQ 時在 RA 請求之後的 UL 資料區域衝突的例子。

第 9 圖是在 RA 計時器或否定應答 (NACK) 中使用 BS 支援資訊的例子示意圖。

【主要元件符號說明】

100	無線通訊系統
110、WTRU	無線傳輸/接收單元
115、125	處理器
116、126	接收器
117、127	傳輸器
118、128	天線
120、BS	基地台
130、RNC	無線電網路控制器
200	功能性方塊圖
310	超級訊框
320、620、1020	訊框
330	子訊框
340	下行鏈路部分
350	上行鏈路部分
360	TTG（傳輸/接收間隙）
380	RTG（接收/傳輸間隙）
600	訊框 n-1
602、1110	RA 區域
610、1000、1100	訊框 n
611	BS RA 聚合回應訊息

610	DL
616	資源配置
1010	測距區域
1020	DL 訊框
1030、1130	訊框 n+1
1035、1045	回應時機
1040、1140	訊框 n+2
1138、1145、1335	回應訊息
1210、1310	RA 請求
1235	RA 回應
1238	UL 分配
1245、1350、NACK	資料否定應答
1338	UL 資料區域
RA	隨機存取
HO	切換
BS	基地台
DL	下行鏈路
UL	上行鏈路

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

新型專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：099207488

※ 申請日：99.4.23

※ IPC 分類：H04W 88/00 (2009.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

隨機存取性能改善之基地台支援

BASE STATION ASSISTANCE FOR RANDOM ACCESS
PERFORMANCE IMPROVEMENT

二、中文新型摘要：

一種基地台，可以被配置為支援隨機存取 (RA) 請求失敗的檢測，並且包括：天線，該天線被配置為接收 RA 請求；處理器，該處理器被配置為解碼所述請求；以及傳輸器，該傳輸器被配置為傳輸包括回應於一個或多個接收並解碼後的 RA 請求的一個或多個 RA 回應的聚合 RA 回應訊息。

三、英文新型摘要：

A base station (BS) may be configured to assist in the detection of a random access (RA) request failure and include an antenna configured to receive a RA request; a processor configured to decode the RA request; and a transmitter configured to transmit an aggregate RA response message comprising one or more RA responses that respond to one or more received and decoded RA requests.

六、申請專利範圍：

- 1、一種被配置為支援檢測一隨機存取（RA）請求失敗的基地台（BS），該基地台包括：
 - 一天線，被配置為接收一隨機存取請求；
 - 一處理器，被配置為解碼該隨機存取請求；以及
 - 一傳輸器，被配置為傳輸包括回應於一個或多個被接收並被解碼後的隨機存取請求的一個或多個隨機存取回應的一聚合隨機存取回應訊息。
- 2、如申請專利範圍第 1 項所述的基地台，其中該隨機存取請求是一初始測距請求。
- 3、如申請專利範圍第 2 項所述的基地台，其中該初始測距請求包括一初始測距頻道中的一初始測距碼。
- 4、如申請專利範圍第 2 項所述的基地台，其中該一個或多個隨機存取回應包括一測距狀態通知。
- 5、如申請專利範圍第 4 項所述的基地台，其中該一個或多個隨機存取回應包括上行鏈路（UL）參數調整。
- 6、如申請專利範圍第 1 項所述的基地台，其中該隨機存取請求是一切換（HO）測距請求。
- 7、如申請專利範圍第 6 項所述的基地台，其中該切換測距請求包括一切換測距隨機存取頻道中的一切換測距碼。
- 8、如申請專利範圍第 7 項所述的基地台，其中該一個或多個隨機存取回應包括一測距狀態通知。
- 9、如申請專利範圍第 8 項所述的基地台，其中該一個或多個隨機存取回應包括上行鏈路（UL）參數調整。
- 10、如申請專利範圍第 1 項所述的基地台，其中該隨機存取請求

是一週期性測距請求。

- 11、如申請專利範圍第 10 項所述的基地台，其中當該基地台接收並解碼該週期性測距請求時，該基地台估計頻道強度和與該週期性測距請求相應的接收到的上行鏈路信號的時間/頻率。
- 12、如申請專利範圍第 10 項所述的基地台，其中該一個或多個隨機存取回應包括一測距狀態通知。
- 13、如申請專利範圍第 12 項所述的基地台，其中該一個或多個隨機存取回應包括上行鏈路（UL）參數調整。
- 14、如申請專利範圍第 1 項所述的基地台，其中一隨機存取區域包括初始測距請求和一切換（HO）測距請求。
- 15、如申請專利範圍第 14 項所述的基地台，其中該基地台傳輸包括對所有被接收並被解碼後的初始測距隨機存取請求和切換測距隨機存取請求的隨機存取回應的該聚合隨機存取回應訊息，該聚合測距隨機存取回應訊息包括針對每個被接收並被解碼後的測距隨機存取請求的一個測距隨機存取回應。
- 16、如申請專利範圍第 15 項所述的基地台，其中該基地台傳輸至少兩個聚合隨機存取回應訊息，其中第一個聚合隨機存取回應訊息包括回應於該被接收並被解碼後的初始測距請求的隨機存取回應，而第二個聚合隨機存取回應訊息包括回應於該被接收並被解碼後的切換測距請求的隨機存取回應。
- 17、如申請專利範圍第 1 項所述的基地台，其中該隨機存取請求是一基於競爭的頻寬請求。
- 18、如申請專利範圍第 1 項所述的基地台，其中該基地台接收至少兩個隨機存取請求，並且該隨機存取傳輸至少兩個聚合隨機存取回應訊息，其中第一個聚合隨機存取回應訊息包括回

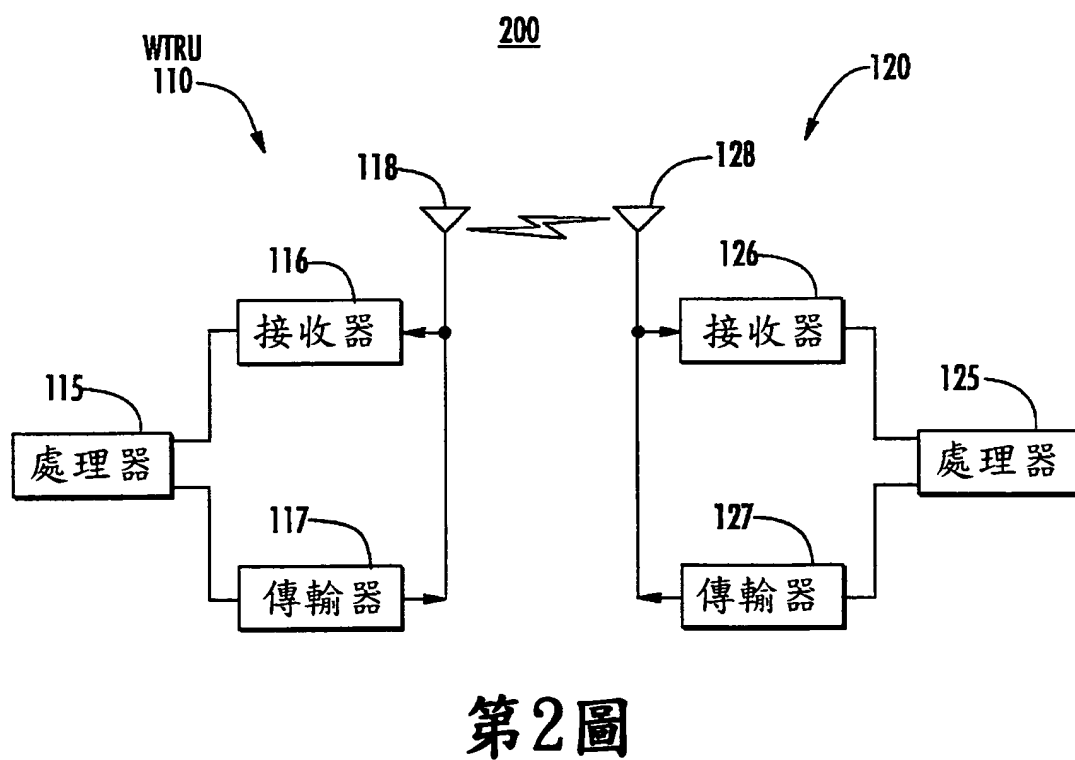
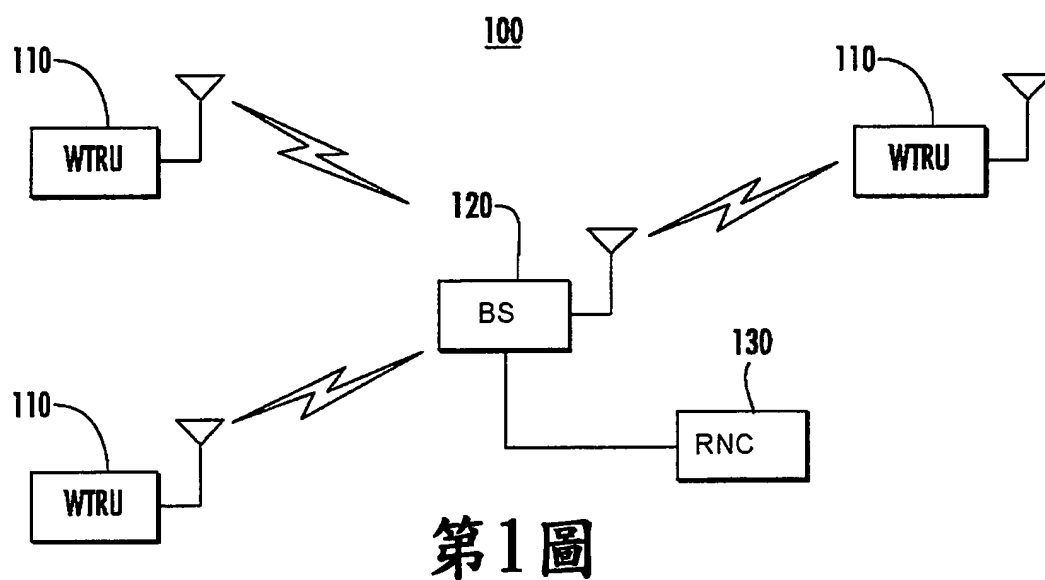
- 應於該被接收並被解碼後的隨機存取請求的其中一個隨機存取請求的隨機存取回應，第二個聚合隨機存取回應訊息包括回應於該被接收並被解碼後的其他隨機存取請求的隨機存取回應。
- 19、如申請專利範圍第 1 項所述的基地台，其中該隨機存取請求在一第一訊框的一上行鏈路區域中被接收，該聚合隨機存取回應訊息在該第一訊框之後的一第二訊框的一下行鏈路區域中被傳輸。
 - 20、如申請專利範圍第 19 項所述的基地台，其中該第二訊框緊接著該第一訊框。
 - 21、如申請專利範圍第 19 項所述的基地台，其中該第二訊框的下行鏈路區域緊接著該第一訊框的上行鏈路區域。
 - 22、一種檢測一隨機存取（RA）請求失敗的無線傳輸/接收單元（WTRU），該無線傳輸/接收單元包括：
 - 一傳輸器，被配置為傳輸一隨機存取請求；
 - 一接收器，被配置為接收一聚合隨機存取回應訊息；以及
 - 一處理器，被配置為藉由判斷該聚合隨機存取回應訊息是否包含與該隨機存取請求相應的隨機存取回應，來確定該隨機存取請求是否成功。
 - 23、如申請專利範圍第 22 項所述的無線傳輸/接收單元，其中該隨機存取請求是一初始測距請求。
 - 24、如申請專利範圍第 22 項所述的無線傳輸/接收單元，其中該隨機存取請求是一切換測距請求。
 - 25、如申請專利範圍第 22 項所述的無線傳輸/接收單元，其中該隨機存取請求是一週期性測距請求。

- 26、如申請專利範圍第 22 項所述的無線傳輸/接收單元，其中該隨機存取請求是一基於競爭的頻寬請求。
- 27、如申請專利範圍第 22 項所述的無線傳輸/接收單元，其中該隨機存取請求在一第一訊框的一上行鏈路區域中被傳輸，而該聚合隨機存取回應訊息在該第一訊框之後的一第二訊框的一下行鏈路區域中被接收。
- 28、如申請專利範圍第 27 項所述的無線傳輸/接收單元，其中該第二訊框緊接著該第一訊框。
- 29、如申請專利範圍第 28 項所述的無線傳輸/接收單元，其中該第二訊框的下行鏈路區域緊接著該第一訊框的上行鏈路區域。
- 30、一種支援一隨機存取（RA）衝突檢測的基地台（BS），該基地台包括：
 - 一天線，被配置為接收一隨機存取請求和接收一上行鏈路（UL）資料脈衝串；
 - 一處理器，被配置為解碼該隨機存取請求，構造並調度對該隨機存取請求的隨機存取回應，回應於該隨機存取請求而調度上行鏈路資料分配，以及解碼該上行鏈路資料脈衝串；以及
 - 一傳輸器，被配置為傳輸回應於該隨機存取請求的隨機存取回應，該傳輸器還被配置為回應於該隨機存取請求而傳輸一上行鏈路分配，並且在與該隨機存取請求相應的一上行鏈路資料區域中沒有接收到資料的情況下傳輸一否定應答（NACK）。
- 31、如申請專利範圍第 30 項所述的基地台，其中該否定應答包括與該上行鏈路資料區域相關聯的隨機存取請求的一標識。
- 32、如申請專利範圍第 30 項所述的基地台，在使用上行鏈路混合自動重複請求（HARQ）的情況下，其中通過混合自動重複請

求否定應答和用於混合自動重複請求重傳的零上行鏈路資源配置的一組合來用信號傳輸一隨機存取發起的否定應答。

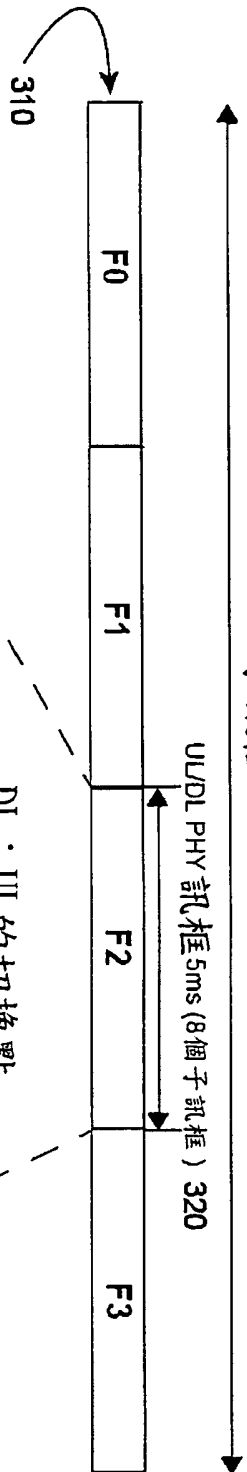
- 33、如申請專利範圍第 30 項所述的基地台，在使用上行鏈路混合自動重複請求（HARQ）的情況下，其中藉由終止該上行鏈路混合自動重複請求（HARQ）的重傳來傳輸該否定應答。

七、圖式：



子訊框

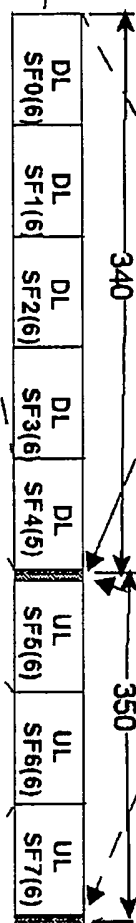
UL/DL PHY 訊框 5ms (8個子訊框) 320



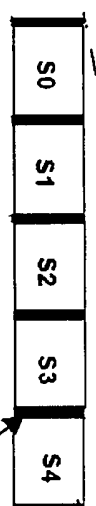
DL : UL 的切換點

RTG 380

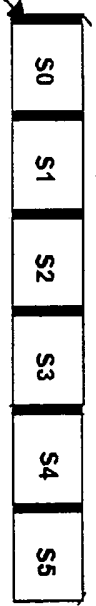
TTG 360



子訊框長度= 5個完全OFDMA符號

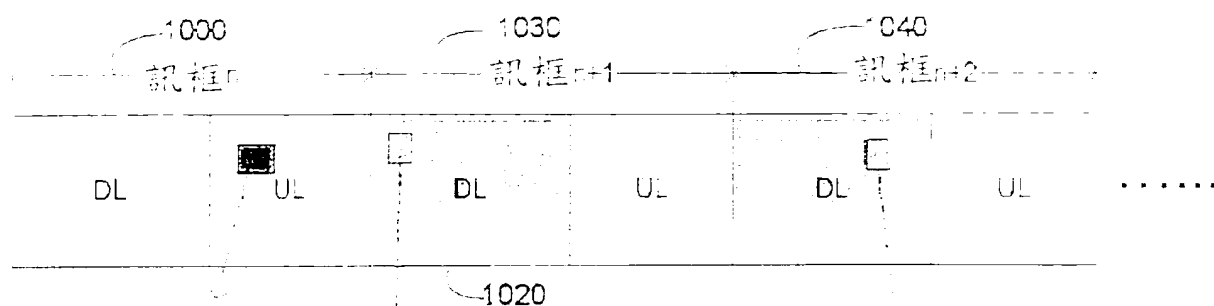


子訊框長度= 6個完全OFDMA符號



循環前綴

第3圖

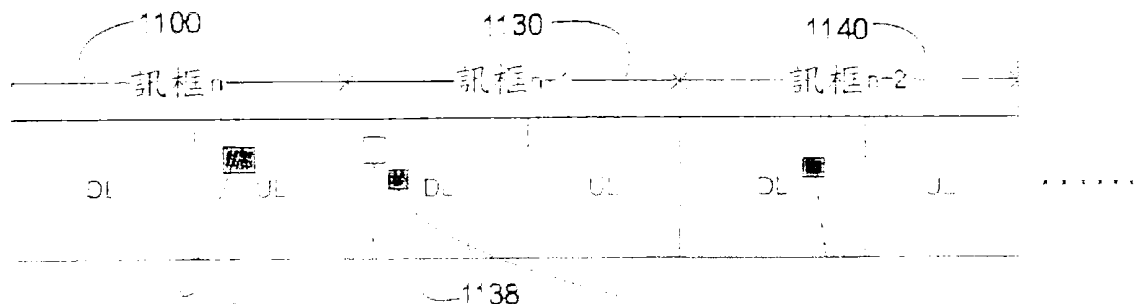


測距隨機存取
(RA)區域，包
含多個測距RA
時機。1010

BS測距RA回應消息，
包含對UL測距區域之
後在下一DL訊框中所
有接收到的測距RA請
求的回應，最早的BS
RA回應時機由BS調度
器來標識。1035

可替換地，BS測距RA回應消
息，包含對在之後的DL訊框
中所有接收到的測距RA請求
的回應，該之後的DL訊框被
BS調度器標識為最早的BS測
距RA回應時機，可能是由於
具有高優先級的繁重DL業務
量。1045

第4圖

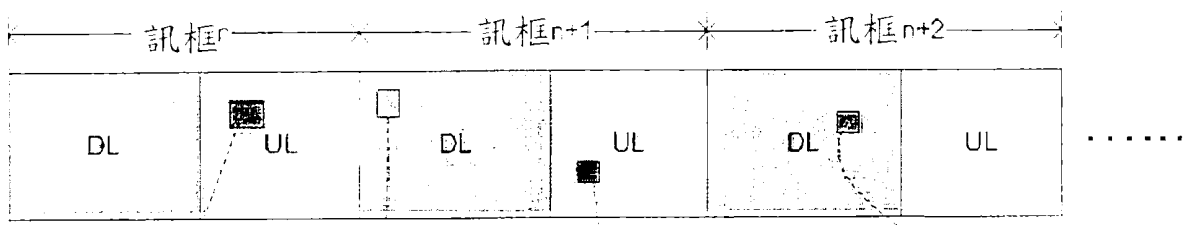


此處隨機存取 (RA) 區域，由初始測距與H0測距共享，即包含用於初始測距和H0測距的測距RA時機。 1110

包含對所有接收到的RA請求的回應的BS測距RA回應消息，該RA請求包括在之前的測距RA區域中的初始測距RA請求和H0測距RA請求。 1135

可替換地，BS發送兩個單獨的RA回應消息，一個RA回應消息包含對所有接收到的初始測距RA請求的回應，而另一個RA回應消息包含對所有接收到的H0測距RA請求的回應，具有相同或不同的回應時間。 1145

第5圖



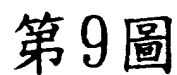
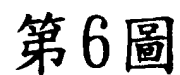
隨機存取 (RA) 區域，包含多個需要UL資源分配的RA請求時機，例如，基於競爭的頻寬請求。 1210

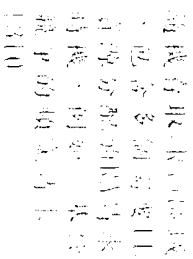
BS RA回應消息包含對所有接收到的RA請求的回應，其中一些回應可提供UL資源分配以作為RA回應的一部分。 1235

UL資源分配作為對沖突漏檢測的RA請求的回應，即錯誤的檢測作為成功的RA請求，但實際上是衝突，即由一個以上的WTRU發送。因此，一個以上的WTRU在該UL分配中發送，從而導致UL資源區域衝突。 1238

來自BS的NACK，指示針對RA請求而分配的UL脈衝串的接收失敗。 1245

第7圖





第 8 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 4 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1000	訊框 n
1010	測距區域
1020DL	訊框
1030	訊框 n+1
1035、1045	回應時機
1040	訊框 n+2
RA	隨機存取
BS	基地台
DL	下行鏈路
UL	上行鏈路