



(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 I483573 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：099131333

(22)申請日：中華民國 96 (2007) 年 08 月 17 日

(51)Int. Cl. : **H04B7/216 (2006.01)****H04L29/02 (2006.01)**

(30)優先權：2006/08/21 美國

60/839,198

(71)申請人：內數位科技公司 (美國) INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION (US)
美國

(72)發明人：馬里內爾 保羅 MARINIER, PAUL (CA)

(74)代理人：蔡清福

(56)參考文獻：

GB 2401760

US 6580720B1

US 6785232B1

US 2006/0104240A1

審查人員：葉昌倫

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：4 共 25 頁

(54)名稱

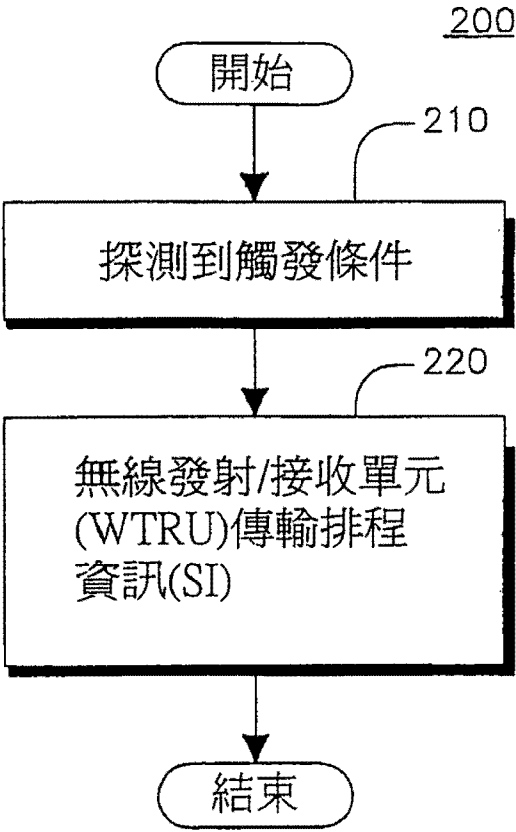
無線通信網路中傳輸排程資訊

TRANSMITTING SCHEDULING INFORMATION IN A WIRELESS COMMUNICATION NETWORK

(57)摘要

一種用於在包括至少一無線發射/接收單元(WTRU)和至少一B節點(NB)的無線通訊系統中防止傳輸阻塞的方法和裝置，該方法和裝置包括當媒體存取控制-d(MAC-d)流停止時，觸發排程資訊(SI)的傳輸。當滿足上述觸發條件時，傳輸該SI。

In a wireless communication system including at least one wireless transmit/receive unit (WTRU) and at least one Node-B (NB), a method and apparatus for preventing transmission blocking comprise triggering transmission of scheduling information (SI) when transmission of a medium access control-d (MAC-d) flow is stopped. The SI is transmitted when the triggering condition is met.



第二圖

發明專利說明書

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；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：99131333

※ 申請日期：96.8.17

原申請案號：096130636

※IPC 分類：

H04B 7/216 (2006.01)

H04L 29/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

無線通信網路中傳輸排程資訊/TRANSMITTING SCHEDULING
INFORMATION IN A WIRELESS COMMUNICATION NETWORK

二、中文發明摘要：

一種用於在包括至少一無線發射/接收單元 (WTRU) 和至少一 B 節點 (NB) 的無線通訊系統中防止傳輸阻塞的方法和裝置，該方法和裝置包括當媒體存取控制-d (MAC-d) 流停止時，觸發排程資訊 (SI) 的傳輸。當滿足上述觸發條件時，傳輸該 SI。

三、英文發明摘要：

In a wireless communication system including at least one wireless transmit/receive unit (WTRU) and at least one Node-B (NB), a method and apparatus for preventing transmission blocking comprise triggering transmission of scheduling information (SI) when transmission of a medium access control-d (MAC-d) flow is stopped. The SI is transmitted when the triggering condition is met.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明與高速上行鏈路封包存取 (HSUPA) 無線通訊系統有關。尤其，本發明與一種用於在 HSUPA 無線通訊系統中防止傳輸阻塞的方法和裝置有關。

【先前技術】

第三代合作夥伴計畫(3GPP)版本 6 定義了經由在 HSUPA 中基於 B 節點(Node-B)的排程對無線發射/接收單元 (WTRU) 傳輸的快速控制。這種較快的控制帶來了對上行鏈路 (UL) 雜訊上升的較好控制，這允許在較高平均 UL 負載上的操作，且不會超過臨界值，從而增加了系統的容量。在 HSUPA 中，控制和回饋是透過不同的實體控制頻道和資訊元件(IE)發生。

Node-B 命令能在絕對或相對分配頻道上傳達，而 WTRU 回饋在增強型專用實體控制頻道 (E-DPCCH) 上或者 E-DPCCH 中的“一致性位元” (happy bit) 中傳輸，其中排程資訊 (SI) 附加在酬載後。Node-B 命令可藉由與 UL 控制頻道(DPCCH)的功率的最大功率比來表達。“一致性位元(happy bit)”在 E-DPCCH 中與用於重傳序列號 (RSN) 的 2 個位元以及用於增強型傳送格式組合指示符 (E-TFCI) 的 7 個位元一起傳輸。定義 7 個 E-TFCI 位元的全部組合，用以指出增強型傳送格式組合 (E-TFC) 的特定大小。定義值 “0” (7 位元) 用來指示 SI 單獨傳輸。除了在壓縮模式下，E-DPCCH 總是和增強專用實體資料頻道 (E-DPDCH) 一起傳輸。不會出現 E-DPDCH 的單獨傳輸。

WTRU 和 Node-B 瞭解對於給定的功率比能傳輸多少資料，並且這種通訊是由無線電網路控制器（RNC）所控制的。這種排程的操作非常適用於非延遲敏感（non-delay-sensitive）類型的應用，但是，給定了快速的資源分配能力，這種操作也可用於支持更多的延遲敏感應用。

在目前標準下，資料可選地被分段，且在無線電鏈路控制（RLC）層緩衝。發送給媒體存取控制（MAC）層的可能的 RLC 封包資料單元（PDU）的大小的設定是由無線電資源控制（RRC）傳信進行配置。當進行分段時，一般 PDU 的大小被配置為幾百位元的次序，來避免額外的負荷，並且獲得良好的編碼性能。目前，在 MAC 層沒有進一步的分段。因此，當出現新的傳輸時，必須發送包括 0 的整數個 PDU。

由於不可能發送一小部分 RLC PDU，因此，載入一些用於 WTRU 傳輸的最小的暫態位元率。例如，如果 PDU 大小是 320 位元並且傳輸時間間隔（TTI）是 2 毫秒（ms），不考慮 MAC 的負荷，暫態位元率至少需要 160 kbps。這種暫態位元率轉換成一定的最小傳輸功率比，在該傳輸功率比下不能發送 RLC PDU。

在排程的操作中，如果在緩衝器的標頭中分配的功率比下降低於傳輸 RLC PDU 所需的最小值，來自給定的 MAC-d 流的 WTRU 傳輸能被完全地中斷或者“阻塞”。由於很多原因會發生失去服務無線電鏈路設定（即 Node-B）控制的情況。例如，WTRU 可能已經接收到請求來自其他 Node-B 的功率下降的非服務相對分配，WTRU 可能已錯誤地將服務 Node-B 的

相對或絕對分配命令解碼，或者 WTRU 對給定的 MAC-d 流可能有幾個不同配置的 RLC PDU 大小，並且比通常的 RLC PDU 大小的大的用於傳輸。

當出現這種情況時，WTRU 直到被排程來傳輸 SI 的時間才能傳輸。直到那時，除非近來已經傳輸足夠多的先前的 SI 給 Node-B，以基於其隨後的傳輸推論出 WTRU 緩衝器是非空的，否則 Node-B 沒有能力來確定傳輸停止是由於功率比下降至最小值以下，還是僅僅因為 WTRU 沒有可傳輸的內容。因此，WTRU 的傳輸被延遲直到 SI 能夠被傳輸。

這強加了用於延遲敏感應用的小週期的 SI 傳輸 (T_SIG) 的配置，從而增加了負荷。此外，即使 Node-B 瞭解停止傳輸是因為功率比太低，當配置多個 RLC PDU 的大小時，Node-B 也不知道應用多少功率比來糾正這種情形。因此，Node-B 必須通過嘗試錯誤法 (trial and error) 找出正確的功率比是多少。而這將導致低效率的資源分配及/或過多的排程延遲。

在現有技術的目前狀態下，排程資訊 (SI) 的傳輸僅僅在某些條件下允許，如在 3GPP TS 25.321 中描述的條件，例如如果在 E-DCH 服務 RLS (基地台) 變化時或者週期地具有依賴於用戶是否有分配的可配置的週期變化時，用戶具有 0 分配 (功率比) 或者沒有啟動其所有的服務並且有資料要傳輸。由此，與在現有技術的目前狀態下定義的機制相相容的用於防止阻塞的方案可包括配置週期非常短的 SI 的週期報告，從而 SI 能與幾乎每一個新資料的傳輸一起傳送。但是，由於每一個 SI 佔用 18 個位元，因此會大量增加負荷。例如，假定 MAC

服務資料單元 (SDU) 大小是 280 位元，並且 MAC-e 標頭大小是 18 位元，這代表著大約有 6% 的額外負荷。

因此，提供一種不受現有技術的目前狀態限制的、用於 HSUPA 無線通訊系統中傳輸阻塞的方法和裝置是很有利的。

【發明內容】

本發明與一種用於防止傳輸阻塞的方法和裝置有關。在停止傳輸媒體存取控制-d (MAC-d) 流時傳輸排程資訊 (SI)。當滿足觸發條件時，傳輸 SI。

【實施方式】

當下文引用時，術語“無線發射/接收單元 (WTRU)”包括但並不限於用戶設備 (UE)、行動站、固定或行動用戶單元、傳呼機、蜂窩電話、個人數位助理 (PDA)、電腦或者能在無線環境下操作的任何一種類型的用戶設備。當下文引用時，術語“基地台”包括但並不限於 Node-B、站點控制器、存取點 (AP) 或者能在無線環境下操作的任何一種類型的周邊設備。

第一圖為根據本發明所配置的 WTRU 110 和 Node-B 120 的功能方塊圖 100。如第一圖所示，WTRU 110 與 Node-B 120 通訊，並且兩者均經配置用於實施根據本發明的用於在 HSUPA 無線通訊系統中防止傳輸阻塞的方法。

除了在典型的 WTRU 中可找到的元件之外，WTRU 110 包括處理器 115、接收器 116、發射器 117 和天線 118。處理器 115 經配置用於執行根據本發明的用於在 HSUPA 無線通訊系統中防止傳輸阻塞的方法。接收器 116 及發射器 117 與處理器 115 通訊。天線 118 與接收器 116 和發射器 117 兩者通訊，以

促進無線資料的發射和接收。

除了典型的 Node-B 中可找到的元件之外，Node-B 120 包括處理器 125、接收器 126、發射器 127 和天線 128。處理器 125 經配置用於執行根據本發明的用於在 HSUPA 無線通訊系統中防止傳輸阻塞的方法。接收器 126 及發射器 127 與處理器 125 通訊。天線 128 與接收器 126 和發射器 127 兩者通訊，以促進無線資料的發射和接收。

第二圖為根據本發明的用於在 HSUPA 無線通訊系統中防止傳輸阻塞的方法 200 的流程圖。在本發明的目前實施例中，建立了用於傳輸 SI 的新條件。在步驟 210 中，探測到傳輸 SI 的觸發條件。例如，當任何一種或者具體定義的 MAC-d 流的傳輸由於目前非零分配小於傳輸特殊 MAC-d 流的下一個 MAC SDU 或者 RLC PDU 所需的最小值而停止時，單獨 SI 的傳輸將會發生。在這種情況下，當不可能傳輸一給定 MAC-d 流的單一 PDU 時，可產生觸發條件。較佳地，MAC-d 流是可用索引所識別或指定的一組邏輯頻道。

一旦確定觸發條件，特定的 WTRU 110 傳輸 SI（步驟 220）。一旦滿足觸發條件，這種傳輸會發生並且此後週期性地發生（例如在可配置週期上）或者這種傳輸會發生在觸發條件產生的任何時間。另外，由於阻塞而觸發 SI 的傳輸的 MAC-d 流的列表可以由更高層用傳信通知，以及一旦滿足條件，配置的傳輸的週期也可由更高層用傳信通知。

第三圖是根據本發明另一個實施例的用於在 HSUPA 無線通訊系統中防止傳輸阻塞的方法 300 的流程圖。在步驟 310，

探測到觸發條件。較佳地，在步驟 310 中滿足的觸發條件實質上與在上述方法 200 的步驟 210 中所描述的觸發條件相似。但是，不像方法 200，當在步驟 310 中偵測到觸發條件時，取代傳輸 SI，在 E-DPDCH 上不傳輸任何資訊，並且 E-DPDCH 的所有 10 個位元設定為 0 值（步驟 320）。

實質上，這樣對應於與單獨 SI 的初始傳輸有相同的設定，除了 SI 不是實際傳輸的。這種技術的優點在於所需要的發射功率小於 SI 實際傳輸時的發射功率。但是 E-DPCCH 應以一個足夠高以使網路探測有些資訊在 E-DPCCH 上傳輸的值來傳輸。另外，與 WTRU 110 中緩衝器的狀態有關的較少資訊可用於網路。

第四圖是根據本發明的另一個實施例的用於在 HSUPA 無線通訊系統中防止傳輸阻塞的方法 400 的流程圖。在本發明的目前實施例中，採用了表示最小功率比或者 MAC SDU 大小的改進的回饋。

在該方法的目前狀態下，MAC SDU 可能的大小，或者相同地，RLC PDU 的大小是基於無線承載設定而配置，或者經由 RRC 傳信的重新配置。NB 120 還可以經由 Node-B 應用部分（NBAP）傳信知道 PDU 的大小。WTRU 110、NB 120 和 RNC 知道傳輸一定大小的 E-TFC（MAC-e PDU）所需的功率比分配，並且任何修改是經由 RRC/NBAP 傳信來通知。因此，使用在目前標準下可用的資訊，NB 120 能夠確定傳輸用於每一個配置的 RLC PDU 大小的 E-TFC 所需的功率比，該 E-TFC 包括單一 RLC PDU。

透過使用在目前標準中所定義的傳信，NB 120 可以藉由從不發送低於傳輸所配置的 RLC PDU 大小中最大的 RLC PDU 大小所需要的功率比的 WTRU 110 的功率比，來減少這種問題的發生的頻率。但是，由於 WTRU 110 接收了“下降”非服務相關分配或者由於誤解了服務分配，仍然有可能 WTRU 110 阻塞傳輸。由於 NB 120 不知道 WTRU 端即將到的用於傳輸的下一個 RLC PDU 的大小，因此 NB 120 應當採用最大的 RLC PDU。當配置了一個以上 RLC PDU 大小時，只要 WTRU 使用較小的一個 RLC PDU 大小，NB 120 就為 WTRU 重新分配資源。

因此，新類型的控制資訊可以由 WTRU 110 用訊號通知給 NB 120，從而 NB 120 可以知道與用於傳輸所緩衝的即將來臨的 RLC PDU 大小有關而應當分配給 WTRU 110 的最小的功率比。較佳地，這種資訊可以被稱為最小分配資訊 (MGI)。

在方法 400 的步驟 410 中，設定了 MGI。MGI 的設定可以用很多方式實現。例如，MGI 可被設定為一個在緩衝器中有資料的最高優先順序 MAC-d 流其中之一上的，或者可由 RRC 傳信所配置的特定 MAC-d 流上的，即將用於傳輸的下一個 RLC PDU（即在傳輸目前 E-TFC 後）的大小。另外，MGI 可根據最高優先順序 MAC-d 流的最大緩衝的 RLC PDU 的大小來設定。而且，MGI 還可以根據期望以目前分配和活動進程的特定延遲所傳輸的、最高優先順序 MAC-d 流的或者特定 MAC-d 流的最大緩衝的 RLC PDU 的大小來設定。延遲也可由 RRC 傳信來配置。

在確定應該傳輸 MGI 之後，然後編碼 MGI（步驟 420）。

“即將來臨的 RLC PDU”可以用來描述具有用於設定 MGI 的域的值的的大小的 RLC PDU。然後可以根據多種方法編碼 MGI。例如，MGI 可被編碼為由 5 個位元組成，並且以諸如與 3GPP TS 25.212 規範中可見的類似的位元映射這樣的映射來表示功率比。在這種情況下，發送的功率比將會是允許即將來臨的 RLC PDU 傳輸的最小值。

或者，MGI 可以由較少位元來編碼，並且表示功率比。但是，在這種情況下，映射為不同的，並且具有比 3GPP TS 25.212 規範中可見的映射更小的間隔尺寸。例如，MGI 可用少於上述的 5 個位元來編碼。而且映射可以預先定義。

在其他可選方式中，MGI 可以取決於應當表示多少個可能的 RLC PDU 大小而由不同數量的位元組成。例如，在有 4 個配置的 RLC PDU 大小的情況下，將需要 2 個 MGI 位元，並且每一種組合將代表特定的 RLC PDU 大小。應當注意的是並非所有配置的 RLC PDU 大小都需要被映射。因此，在僅僅 RLC PDU 大小的子集被映射的情況下，WTRU 110 根據大於即將來臨的 PLC PDU 的最小 RLC PDU 大小來設定 MGI。

然後由 WTRU 110 傳輸 MGI（步驟 430）。MGI 的觸發可用幾種方法中的一種來產生。例如，只要 MGI 的值根據 MGI 設定而改變的時候，就傳輸 MGI。MGI 還可以在特定數量(N)的新 MAC-e 傳輸的每一個上來傳輸，其中 N 是由無線電資源控制器（RRC）所配置。另外，MGI 的兩個連續的傳輸需要由至少特定數量（M）的傳輸時間間隔（TTI）延遲來隔開，

其中 M 也是由 RRC 所配置。

一旦 MGI 被傳輸，NB 120 較佳地在與 MAC-e PDU 相同的時間內接收並解碼該 MGI（步驟 440），並且 NB 120 基於 MGI 而做出調整（步驟 450）。較佳地，NB 120 調整功率比以使得用於傳輸所緩衝的即將來臨的 RLC PDU 得以傳輸。

在本發明的另一個實施例中，資料率是經由使用排程分配來管理。在該實施例中，允許用 MAC-d 流的最小數量的 PDU（ N_{min} ）來傳輸每一個新的 MAC-e 傳輸，而無需關心功率比所施加的資料率和一個或多個 PDU 的大小。

在目前的 3GPP 標準（如 TS 25.309 版本 6）下，MAC-d 流是經由非排程（non-schedule）傳輸或者排程分配（scheduled grants）來管理的，但不是使用兩者同時來管理的。對給定的 MAC-d 流使用非排程傳輸，在對由該 MAC-d 流產生的干擾量的控制損害的情況下，將會克服在現有技術中 MAC-d 流存在的問題。

但是，在本發明混合排程/非排程的實施例中，排程分配的優點是保持雜訊上升穩定性，同時確保傳輸從不完全地由於分配的功率比下降到單一 PDU 傳輸的臨界值下而阻塞。允許用於新傳輸的 N_{min} 可經由 RRC 傳信來設定。

當傳輸 N_{min} 個 PDU 所需的功率比高於目前分配時，可採用幾個可選方式。較佳地，允許功率比增加超過目前的分配以支持 PDU 的傳輸。但是，功率比還可以保持在目前分配，而 WTRU 110 選擇能支持 N_{min} 個 PDU 的最小 E-TFC。由於在這個場景下對於相同的功率傳輸了更多的資料，因此將需要

更多用於 MAC-e PDU 的混合自動重傳請求 (HARQ)。

例如，假定 MAC-d 流具有兩個配置的 RLC PDU 大小，300 位元和 600 位元，如果 MAC-d 流包括 2 個 300 位元的 RLC PDU，則傳輸 MAC-e PDU 所需的最小功率比可被假定為 $(47/15)^2$ ，如果 MAC-d 流包括單一 600 位元的 RLC PDU，則傳輸 MAC-e PDU 所需的最小功率比可被假定為 $(53/15)^2$ 。在大多數時間傳輸 300 位元的 PDU 而 600 位元的 PDU 很少發生的場景下，分配給 WTRU 110 的功率比可以在用於 WTRU 110 的活動的 HARQ 進程上保持在 $(53/15)^2$ 。當 600 位元的 RLC PDU 出現在緩衝器的標頭，在由排程分配所管理的 MAC-d 流的目前標準下，傳輸將會出現阻塞。由於本發明實施例的混合非排程/排程的解決方案，WTRU 110 將被允許傳輸包括 600 位元的 RLC PDU 的 MAC-e PDU，並且傳輸將不會中斷。對於此 MAC-e 傳輸而言，干擾可能會略微高於計畫的或者可能會有更多的 HARQ 重傳，這都取決於功率比是否被允許增加超過目前分配。

雖然本發明的特徵和元件在較佳的實施方式中以特定的結合進行了描述，但每個特徵或元件可以在沒有所述較佳實施方式的其他特徵和元件的情況下單獨使用，或在與或不與本發明的其他特徵和元件結合的各種情況下使用。本發明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、軟體或韌體中實施，其中該電腦程式、軟體或韌體是以有形的方式包含在電腦可讀存儲媒體中的，關於電腦可讀存儲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、半導體記憶裝置、諸如內部硬碟以及可移動磁片之類的磁性媒體、磁光媒體以及諸如 CD-ROM 碟片和數位多功能光碟 (DVD) 之類的光學媒體。

舉例來說，適當的處理器包括：通用處理器、專用處理器、傳統處理器、數位訊號處理器 (DSP)、多個微處理器、與 DSP 核心相關聯的一或多個微處理器、控制器、微控制器、專用積體電路 (ASIC)、現場可編程閘陣列 (FPGA) 電路、其他任何積體電路 (IC) 及/或狀態機。

與軟體相關的處理器可用於實現射頻收發器，以便在無線發射接收單元 (WTRU)、用戶設備 (UE)、終端、基地台、無線電網路控制器 (RNC) 或是任何一種主機電腦中加以使用。WTRU 可以與採用硬體及/或軟體形式實施的模組結合使用，例如相機、攝像機模組、視訊電路、揚聲器電話、振動裝置、揚聲器、麥克風、電視收發器、免持耳機、鍵盤、藍牙® 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、數位音樂播放器、媒體播放器、視訊遊戲機模組、網際網路瀏覽器及/或任何無線區域網路 (WLAN) 模組。

實施例

1. 一種用於在包括至少一無線發射/接收單元 (WTRU) 和至少一 B 節點 (NB) 的無線通訊系統中防止傳輸阻塞的方法。
2. 如實施例 1 所述的方法，該方法更包括在媒體存取控制-d (MAC-d) 流停止時，觸發排程資訊 (SI) 的傳輸。

3. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，該方法更包括在滿足觸發條件時，傳輸該 SI。

4. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中，一旦滿足該觸發條件，則傳輸該 SI。

5. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，該方法更包括當滿足該觸發條件後，週期性地傳輸該 SI。

6. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中傳輸一 SI 的週期是預先配置的。

7. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中，當每次滿足一觸發條件時，傳輸一 SI。

8. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中 MAC-d 流包括任何 MAC-d 流。

9. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中 MAC-d 流包括特定定義的 MAC-d 流。

10. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中，當目前非零分配小於傳輸該特定 MAC-d 流的下一個 MAC 服務資料單元(SDU)或者無線電鏈路控制協定資料單元(RLC PDU)所需的最小值時，該 MAC-d 流停止。

11. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，該方法更包括基於所停止的 MAC-d 流的傳輸來探測觸發條件。

12. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，該方法更包括中止增強型專用實體控制頻道(E-DPDCH)上的傳輸。

13. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，該方法更包括將增強型專用實體控制頻道(E-DPDCH)的所有位元設定

為零。

14. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，該方法更包括設定最小分配資訊 (MGI)，其中該 MGI 包括與待分配給該 WTRU 的最小功率比相關的資訊。

15. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，該方法更包括觸發 MGI 的傳輸。

16. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，該方法更包括，當滿足上述觸發條件時，傳輸 MGI。

17. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，該方法更包括對 MGI 進行編碼。

18. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中將 MGI 作為 MAC-e PDU 的一部分來傳輸。

19. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中基於即將得到的以用於在其緩衝器中具有資料的最高優先順序的 MAC-d 流中的一個上的傳輸的下一個 RLC PDU 的大小來設定 MGI。

20. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中基於最高優先順序的 MAC-d 流的最大緩衝的 RLC PDU 的大小來設定 MGI。

21. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中基於特定 MAC-d 流來設定 MGI。

22. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中作為 MGI 基礎的特定 MAC-d 流是經由無線電資源控制器 (RRC) 傳信來配置。

23. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中基於期望由目前分配和活動進程數量的特定延遲來傳輸的最高優先順序 MAC-d 流的最大緩衝的 RLC PDU 大小來設定 MGI。

24. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中延遲是經由 RRC 傳信所配置。

25. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中，一旦 MGI 的值變化，則傳輸 MGI。

26. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中在特定數量的 MAC-e 傳輸的每一個上的 MGI 被傳輸。

27. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中特定數量是由該 RRC 所配置。

28. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中連續的兩個 MGI 傳輸是由特定數量的傳輸時間間隔 (TTI) 延遲所隔開。

29. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中 TTI 延遲是由 RRC 所配置。

30. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中 MGI 包括一定數量的位元和一用訊號通知的功率比。

31. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中位元的數量是 5。

32. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中一用訊號通知的功率比是允許傳輸即將到來的 RLC PDU 的最小值。

33. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中位元的數量是可變化的。

34. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中位元的數量是基於可能的 RLC PDU 大小的數量。

35. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中 NB 接收 MGI、解碼該 MG 以及基於該 MGI 做出調整。

36. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，該方法更包括發佈排程分配。

37. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，該方法更包括傳輸該 MAC-d 流的最小數量的 PDU 以用於每一個新 MAC-e 傳輸。

38. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中待傳輸的 PDU 的最小數量是經由 RRC 傳信來配置。

39. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中用來傳輸最小數量的 PDU 所需的功率比大於目前分配時，該功率比被提高超過目前分配等級。

40. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中用來傳輸最小數量的 PDU 所需的功率比大於目前分配，該功率比保持在該目前分配等級。

41. 如前述實施例的任一實施例所述的方法，其中 WTRU 選擇最小的增強的傳輸格式組合 (E-TFC) 來支援 PDU 的最小數量。

42. 一種經配置用於執行前述實施例中任一實施例所述的方法的 WTRU。

43. 如實施例 42 所述的 WTRU 更包括發射器。

44. 如實施例 42-43 任一實施例所述的 WTRU，更包括接

收器。

45. 如實施例 42-44 任一實施例所述的 WTRU，更包括與該接收器和發射器通訊的處理器。

46. 如實施例 42-45 任一實施例所述的 WTRU，其中處理器經配置用於當 MAC-d 流的傳輸停止時觸發 SI 的傳輸。

47. 如實施例 42-46 任一實施例所述的 WTRU，其中處理器經配置用於在滿足上述觸發條件時，將 SI 發送給 NB。

48. 如實施例 42-47 任一實施例所述的 WTRU，其中處理器經配置用於基於待停止的 MAC-d 流的傳輸來探測觸發條件

49. 如實施例 42-48 任一實施例所述的 WTRU，其中，處理器經配置用於中止在增強型的專用實體資料頻道 (E-DPDCH) 的傳輸。

50. 如實施例 42-49 任一實施例所述的 WTRU，其中，處理器經配置用於將增強型的專用實體控制頻道 (E-DPCCH) 設定為零。

51. 如實施例 42-50 任一實施例所述的 WTRU，其中處理器經配置用於設定 MGI，其中該 MGI 包括與待分配給該 WTRU 的最小功率比相關的資訊。

52. 如實施例 42-51 任一實施例所述的 WTRU，其中處理器經配置用於觸發 MGI 的傳輸。

53. 如實施例 42-52 任一實施例所述的 WTRU，其中處理器經配置用於當滿足觸發條件時傳輸 MGI。

54. 如實施例 42-53 任一實施例所述的 WTRU，其中處理器經配置用於接收排程分配。

55. 如實施例 42-54 任一實施例所述的 WTRU，其中處理器經配置用於傳輸 MAC-d 流的最小數量的 PDU 以用於每一個新的 MAC-e 傳輸。

【圖式簡單說明】

藉由以實施例的方式給出的、並且結合所附圖式更便於理解的較佳實施方式的以下描述將可獲得更為詳細理解本發明，其中：

第一圖為根據本發明所配置的 WTRU 和 Node-B 的功能方塊圖；

第二圖為根據本發明在 HSUPA 無線通訊系統中防止傳輸阻塞的方法的流程圖；

第三圖為根據本發明另一個實施例在 HSUPA 無線通訊系統中防止傳輸阻塞的方法的流程圖；以及

第四圖為根據本發明另一個實施例在 HSUPA 無線通訊系統中防止傳輸阻塞的方法的流程圖。

【主要元件符號說明】

WTRU 無線發射/接收單元

NB B 節點

118、128 天線

七、申請專利範圍：

1. 一種由一無線發射/接收單元 (WTRU) 執行的方法，該方法包括：

由該 WTRU 回應於具有比用於傳輸一經排程的媒體存取控制-d (MAC-d) 流的一協定資料單元 (PDU) 所需要的為小的一非零授權而發送一排程資訊 (SI)。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該 SI 是週期性地被發送。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述的方法，其中用於發送該 SI 的一週期是被預先配置的。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述的方法，更包括：

由該 WTRU 接收用於週期性地觸發該 SI 的一傳輸的一週期的一指示。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中所述由該 WTRU 發送該 SI 更包括以與該經排程的 MAC-d 流相關聯的一頻率來發送該 SI。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中該經排程的 MAC-d 流是由一排程授權來管理。

7. 一種無線發射/接收單元 (WTRU)，包括：

經配置用於回應於具有比用於傳輸一經排程的媒體存取控制-d (MAC-d) 流的一協定資料單元 (PDU) 所需要的為小的一非零授權而發送一排程資訊 (SI) 的電路。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述的無線發射/接收單元 (WTRU)，其中該 SI 是週期性地被發送。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述的無線發射/接收單元 (WTRU)，更包括：

經配置用於接收用於週期性地發送該 SI 的一週期的一指示的電路。

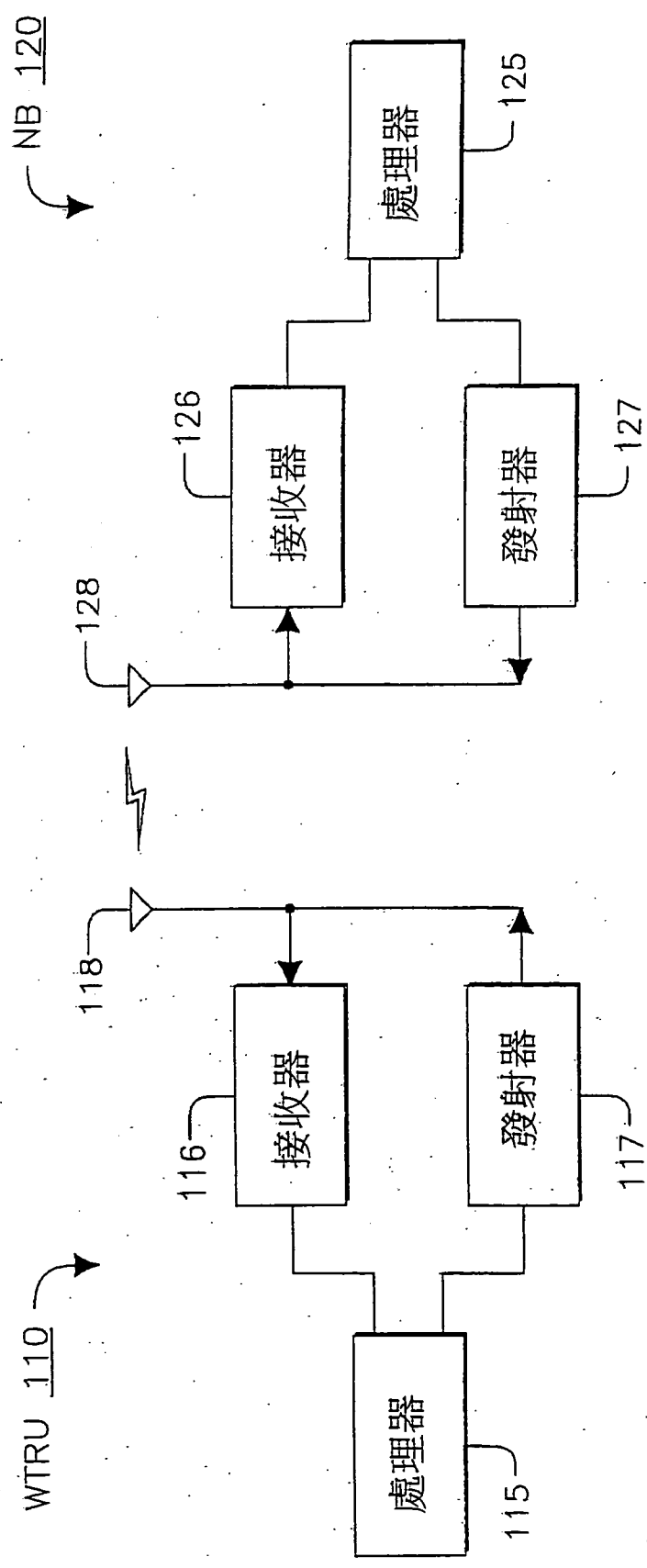
10. 如申請專利範圍第 7 項所述的無線發射/接收單元 (WTRU)，更包括：

一處理器，被配置用於使用一預先配置的週期來週期性地觸發該 SI 的一傳輸。

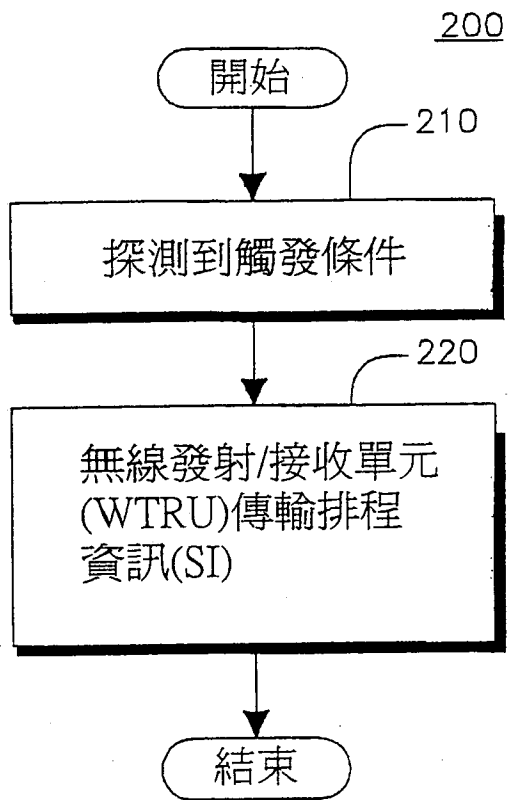
- 11. 如申請專利範圍第 7 項所述的無線發射/接收單元 (WTRU)，其中經配置用於發送的該電路更被配置用於以與該經排程的 MAC-d 流相關聯的一頻率來發送該 SI。

12. 如申請專利範圍第 7 項所述的無線發射/接收單元 (WTRU)，其中該經排程的 MAC-d 流是由一排程授權來管理。

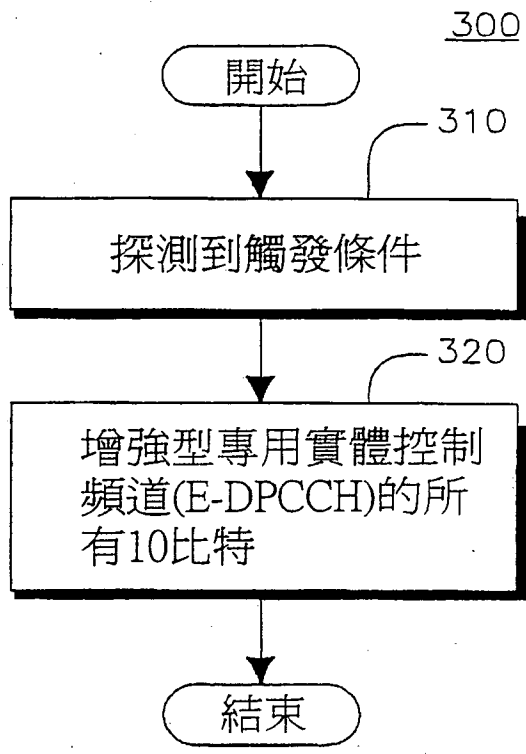
八、圖式：



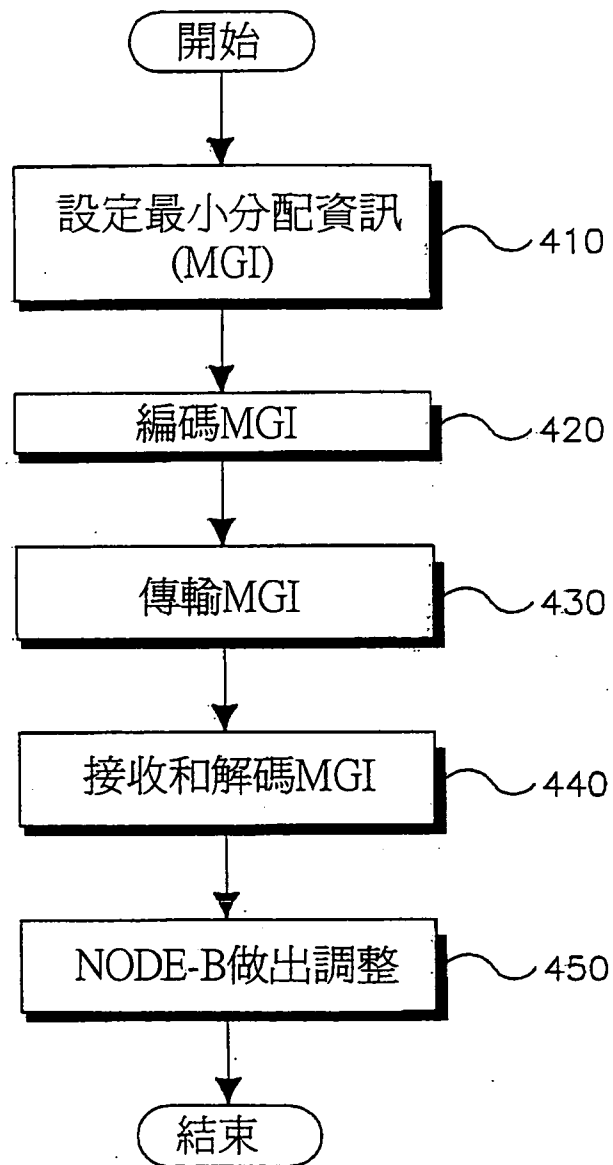
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖