



(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 I612833 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 01 月 21 日

(21)申請案號：104130740

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 09 月 17 日

(51)Int. Cl. : H04W72/02 (2009.01)

H04W16/10 (2009.01)

H04W16/02 (2009.01)

(30)優先權：2014/09/17 美國

62/051,500

(71)申請人：創新音速股份有限公司(中華民國) INNOVATIVE SONIC CORPORATION (TW)

臺北市內湖區瑞光路 76 巷 22 號 5 樓

(72)發明人：曾立至 TSENG, LI CHIH (TW)

(74)代理人：洪澄文；顏錦順

(56)參考文獻：

CN 101884199A

US 2014/0254509A1

Ericsson, " On resource allocation for D2D communication ", 3GPP

TSG-RAN WG1 Meeting #76bis R1-141390, 31st March-4th April 2014

LG Electronics Inc., "SR for Persistent Scheduling", 3GPP TSG-RAN

WG2 #61 R2-081070, 11th-15th February 2008

審查人員：黃蘭惠

申請專利範圍項數：42 項 圖式數：15 共 86 頁

(54)名稱

在一無線通訊系統中請求資源的方法及裝置

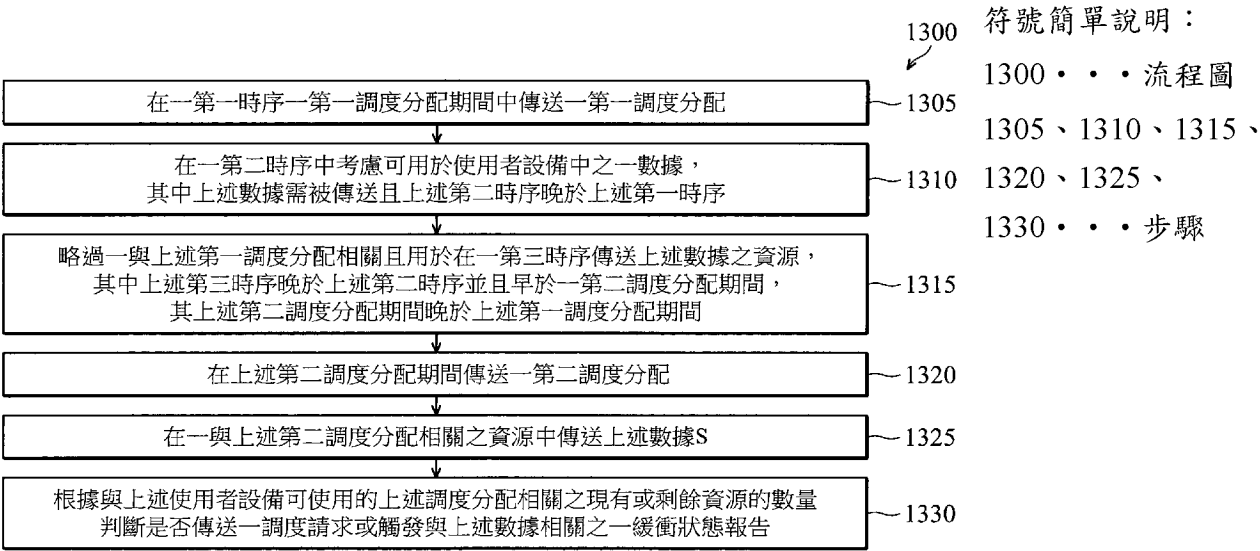
METHOD AND APPARATUS FOR REQUESTING RESOURCES IN A WIRELESS
COMMUNICATION SYSTEM

(57)摘要

一種在無線通訊系統中請求資源的方法及裝置。方法包括在一第一時序一第一調度分配期間中傳送一第一調度分配。方法也包括在一第二時序中考慮可用於使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送且上述第二時序晚於上述第一時序。方法更包括略過一與上述第一調度分配相關且用於在一第三時序傳送上述數據之資源，其中上述第三時序晚於上述第二時序且早於一第二調度分配期間，其上述第二調度分配期間晚於上述第一調度分配期間。此外，方法包括在上述第二調度分配期間傳送一第二調度分配，及在一與上述第二調度分配相關之資源中傳送上述數據。

A method and apparatus are disclosed for requesting resources in a wireless communication system. The method includes sending a first SA in a first SA period at a first timing. The method also includes considering a data available in the UE at a second timing, wherein the data needs to be transmitted and the second timing is later than the first timing. The method further includes skipping a resource associated with the first SA for sending the data at a third timing, wherein the third timing is later than the second timing and earlier than a second SA period which is later than the first SA period. In addition, the method includes sending a second SA in the second SA period. Furthermore, the method includes sending the data on a resource associated with the SA.

指定代表圖：



第 13 圖

發明專利說明書

【發明名稱】 在一無線通訊系統中請求資源的方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR REQUESTING
RESOURCES IN A WIRELESS COMMUNICATION
SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於無線通訊網路，且特別係有關於在一無線通訊系統中請求資源的方法及裝置。

【先前技術】

【0002】 隨著在行動通訊裝置上傳大量數據的需求迅速增加，傳統行動語音通訊網路進化為藉由網際網路協定(Internet Protocol, IP)數據封包在網路上傳輸。藉由傳輸網際網路協定(IP)數據封包，可提供行動通訊裝置之使用者IP電話、多媒體、多重廣播以及隨選通訊的服務。

【0003】 進化通用移動通訊系統陸面無線電存取網路(Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network, E-UTRAN)為一種目前正在標準化之網路架構。進化通用移動通訊系統陸面無線電存取網路(E-UTRAN)系統可以提供高速傳輸以實現上述IP電話、多媒體之服務。進化通用移動通訊系統陸面無線電存取網路(E-UTRAN)系統之規格係為第三代通信系統標準組織(3rd Generation Partnership Project, 3GPP)規格組織所制定。為了進化和完善第三代通信系統標準組織(3GPP)之規格，許多在目前第三代通信系統標準組織(3GPP)規格及骨幹上的改變持續地被提出及考慮。

【發明內容】

【0004】 本揭露一種在一無線通訊系統中請求資源的方法及裝置。上述方法包括在一第一時序一第一調度分配期間中傳送一第一調度分配。上述方法也包括在一第二時序中考慮可用於上述使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送且上述第二時序晚於上述第一時序。上述方法更包括略過一與上述第一調度分配相關且用於在一第三時序傳送上述數據之資源，其中上述第三時序晚於上述第二時序且早於一第二調度分配期間，其上述第二調度分配期間晚於上述第一調度分配期間。此外，上述方法包括在上述第二調度分配期間傳送一第二調度分配。再者，上述方法包括在一與上述第二調度分配相關之資源中傳送上述數據。

【圖式簡單說明】**【0005】**

第1圖係顯示根據本發明一實施例之無線通訊系統之示意圖。

第2圖係顯示根據本發明一實施例之一發送器系統(可視為存取網路)及一接收器系統(可視為存取終端或使用者設備)之方塊圖。

第3圖係以另一方式表示根據本發明一實施例所述之通訊設備之簡化功能方塊圖。

第4圖係根據此發明一實施例中表示第3圖中執行程式碼之簡化功能方塊圖。

第5圖係為3GPP R2-141256第2圖的複製圖。

第6圖係為3GPP TS 36.321 v11.2.0第6.1.2-1圖的複製圖。

第7圖係為3GPP TS 36.321 v11.2.0第6.1.2-2圖的複製圖。

第8圖係為3GPP TS 36.321 v11.2.0第6.1.2-3圖的複製圖。

第9圖係為3GPP TS 36.321 v11.2.0第6.1.3-1圖的複製圖。

第10圖係為3GPP TS 36.321 v11.2.0第6.1.3-2圖的複製圖。

第11圖係根據一實施例之一示意圖。

第12圖係根據一實施例之一示意圖。

第13圖係根據一實施例之一流程圖。

第14圖係根據一實施例之一流程圖。

第15圖係根據一實施例之一流程圖。

【實施方式】

【0006】 本發明在以下所揭露之無線通訊系統、裝置和相關的方法係使用支援一寬頻服務的無線通訊系統中。無線通訊系統廣泛的用以提供在不同類型的傳輸上，像是語音、數據等。這些無線通訊系統根據分碼多重存取(Code Division Multiple Access, CDMA)、分時多重存取(Time Division Multiple Access, TDMA)、正交分頻多重存取(Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA)、3GPP長期演進技術(Long Term Evolution, LTE)無線電存取、3GPP長期演進進階技術(Long Term Evolution Advanced, LTE-A)、3GPP2超行動寬頻(Ultra Mobile Broadband, UMB)、全球互通微波存取(WiMax)或其它調變技術來設計。

【0007】 特別地，以下敘述之範例之無線通訊系統、元件，

和相關方法可用以支援一或多種標準，例如由第三代通信系統標準組織(3rd Generation Partnership Project, 3GPP)所制定之標準，其中包括了文件號碼SP-110638 “鄰近服務研究提案的工作項目說明”(“WID on Proposal for a study on Proximity-based Services”)；R2-141256 “用於裝置間通訊的第2層程序”(“Layer 2 procedures for D2D Communication”)Ericsson；R2-140625 “在一覆蓋範圍中用於裝置間發送器的資源分配”(“Resource allocation for D2D transmitters in coverage”)Ericsson；TS 36.321 v12.0.0 “媒體存取控制協定規格”(“Medium Access Control (MAC) protocol specification”)；R1-143590 “議題7.2.3LTE裝置至裝置鄰近服務主席的注意事項”(“Chairman’s Notes of Agenda Item 7.2.3 LTE Device to Device Proximity Services”, Session Chairman (Alcatel-Lucent)”。上述所列出之標準及文件在此引用並構成本說明書之一部分。

【0008】 第1圖係顯示根據本發明之實施例所述之多重存取無線通訊系統之方塊圖。存取網路(Access Network, AN)100包括複數天線群組，一群組包括天線104和106、一群組包括天線108和110，另一群組包括天線112和114。在第1圖中，每一群天線群組暫以兩個天線圖型為代表，實際上每一群天線群組之天線數量可多可少。存取終端(Access Terminal, AT)116與天線112和114進行通訊，其中天線112和114透過前向鏈路(forward link)120發送資訊給存取終端116，以及透過反向鏈路(reverse link)118接收由存取終端116傳出之資訊。存取終端122與天線

106和108進行通訊，其中天線106和108透過前向鏈路126發送資訊至存取終端122，且透過反向鏈路124接收由存取終端122傳出之資訊。在一分頻雙工(Frequency Division Duplexing, FDD)系統，反向鏈路118、124及前向鏈路120、126可使用不同頻率通信。舉例說明，前向鏈路120可用與反向鏈路118不同之頻率。

【0009】 每一天線群組及 / 或它們設計涵蓋的區塊通常被稱為存取網路的區塊(sector)。在此一實施例中，每一天線群組係設計為與存取網路100之區塊所涵蓋區域內之存取終端進行通訊。

【0010】 當使用前向鏈路120及126進行通訊時，存取網路100中的傳輸天線可能利用波束形成(beamforming)以分別改善存取終端116及122的前向鏈路信噪比。而且相較於使用單個天線與涵蓋範圍中所有存取終端進行傳輸之存取網路來說，利用波束形成技術與在其涵蓋範圍中分散之存取終端進行傳輸之存取網路可降低對位於鄰近細胞中之存取終端的干擾。

【0011】 存取網路(Access Network, AN)可以用來與終端設備進行通訊的固定機站或基地台，也可稱作存取點、B節點(Node B)、基地台、進化基地台、進化B節點(eNode B)、或其他專業術語。存取終端(Access Terminal, AT)也可稱作係使用者設備(User Equipment, UE)、無線通訊裝置、終端、存取終端、或其他專業術語。

【0012】 第2圖係顯示一發送器系統210(可視為存取網路)及一接收器系統250(可視為存取終端或使用者設備)應用在多

重輸入多重輸出(Multiple-input Multiple-output, MIMO)系統200中之方塊圖。在發送器系統210中，數據源212提供所產生之數據流中的流量數據至發送(TX)數據處理器214。

【0013】 在一實施例中，每一數據流係經由個別之發送天線發送。發送數據處理器214使用特別為此數據流挑選之編碼法將流量數據格式化、編碼、交錯處理並提供編碼後的數據數據。

【0014】 每一編碼後之數據流可利用正交分頻多工技術(Orthogonal frequency-division multiplexing, OFDM)調變來和引導數據(pilot data)作多工處理。一般來說，引導數據係一串利用一些方法做過處理之已知數據模型，引導數據也可用作在接收端估算頻道回應。每一多工處理後之引導數據及編碼後的數據接下來可用選用的調變方法(二元相位偏移調變BPSK、正交相位偏移調變QPSK、多級相位偏移調變M-PSK、多級正交振幅調變M-QAM)作調變(亦即符元對應, symbol mapped)。每一數據流之數據傳輸率、編碼、及調變係由處理器230所指示。

【0015】 所有數據流產生之調變符號接下來被送到發送多重輸入多重輸出處理器220，以繼續處理調變符號(例如，使用正交分頻多工技術(OFDM))。發送多重輸入多重輸出處理器220接下來提供 N_T 調變符號流至 N_T 發送器(TMTR)222a至222t。在某些狀況下，發射多重輸入多重輸出處理器220會提供波束形成之比重給數據流之符號以及發送符號之天線。

【0016】 每一發送器222a至222t接收並處理各自之符號流及提供一至多個類比訊號，並調節(放大、過濾、下調)這些類

比訊號，以提供適合以多重輸入多重輸出頻道所發送的調變訊號。接下來，由發送器222a至222t送出之 N_T 調變後訊號各自傳送至 N_T 天線224a至224t。

【0017】 在接收器系統250端，傳送過來之調變後訊號在 N_R 天線252a至252r接收後，每個訊號被傳送到各自的接收器(respective receiver, RCVR) 254a至254r。每一接收器254a至254r將調節(放大、過濾、下調)各自接收之訊號，將調節後之訊號數位化以提供樣本，接下來處理樣本以提供相對應之「接收端」符號流。

【0018】 N_R 接收符號流由接收器254a至254r傳送至接收數據處理器260，接收數據處理器260將由接收器254a至254r傳送之 N_R 接收符號流用特定之接收處理技術處理，並且提供 N_T 「測得」符號流。接收數據處理器260接下來對每一測得符號流作解調、去交錯、及解碼之動作以還原數據流中之流量數據。在接收數據處理器260所執行的動作與在發送器系統210內之發送多重輸入多重輸出處理器220及發送數據處理器214所執行的動作互補。

【0019】 處理器270週期性地決定欲使用之預編碼矩陣(於下文討論)。處理器270制定一由矩陣索引(matrix index)及秩值(rank value)所組成之反向鏈路訊息。

【0020】 此反向鏈路訊息可包括各種通訊鏈路及 / 或接收數據流之相關資訊。反向鏈路訊息接下來被送至發送數據處理器238，由數據源236傳送之數據流也被送至此匯集並送往調變器280進行調變，經由接收器254a至254r調節後，再送回發送

器系統210。

【0021】 在發送器系統210端，源自接收器系統250之調變後訊號被天線224接收，在收發器222a至222t被調節，在解調器240作解調，再送往接收數據處理器242以提取由接收器系統250端所送出之反向鏈路訊息。處理器230接下來即可決定欲使用決定波束形成之比重之預編碼矩陣，並處理提取出之訊息。

【0022】 接下來，參閱第3圖，第3圖係以另一方式表示根據本發明一實施例所述之通訊設備之簡化功能方塊圖。在第3圖中，通訊裝置300可用以具體化第1圖中之使用者設備(UE)(或存取終端(AT))116及122，並且此通訊系統以一長期演進技術(LTE)系統，一長期演進進階技術(LTE-A)，或其它與上述兩者近似之系統為佳。通訊裝置300可包括一輸入裝置302、一輸出裝置304、一控制電路306、一中央處理器(Central Processing Unit, CPU)308、一記憶體310、一程式碼312、一收發器314。控制電路306在記憶體310中透過中央處理器308執行程式碼312，並以此控制在通訊裝置300中所進行之作業。通訊裝置300可利用輸入裝置302(例如鍵盤或數字鍵)接收使用者輸入訊號；也可由輸出裝置304(例如螢幕或喇叭)輸出圖像及聲音。收發器314在此用作接收及發送無線訊號，將接收之訊號送往控制電路306，以及以無線方式輸出控制電路306所產生之訊號。

【0023】 第4圖係根據本發明一實施例中表示第3圖中執行程式碼312之簡化功能方塊圖。此實施例中，執行程式碼312包括一應用層400、一第三層402、一第二層404、並且與第一層

406 耦接。第三層 402 一般執行無線電資源控制。第二層 404 一般執行鏈路控制。第一層 406 一般負責實體連接。

【0024】 3GPP SP-110638 提出鄰近服務 (proximity-based services, ProSe) 的一新研究項目，稱為裝置至裝置 (device-to-device, D2D)。如在 3GPP SP-110638 中所討論，此研究項目的合理性和目標如下：

3. 合理性

鄰近應用和服務代表最近且巨大的社會技術趨勢。這些應用的原理係為了發現運行在彼此鄰近區域中之裝置中應用的例子，且最終也交換與應用相關的數據。平行地，鄰近探索及通訊在公共安全社會中得到關注。

目前的 3GPP 規範僅部分適用於這樣的需求，因為所有這些傳輸和訊號將必須被路由至網路中，從而影響它們的性能並在網路中增加不必要的負荷。這些目前的限制也阻礙了創造更先進基於鄰近的應用。

在此內容中，3GPP 技術，有機會成為使用鄰近探索及裝置間通訊的選擇平台，並促進廣大的未來和更先進的鄰近應用。

4. 目標

上述目標是為了研究使用情況，並確定為是由在鄰近區域中、在連續網路控制下，並在一 3GPP 網路的覆蓋範圍下裝置間之探

索及通訊所控制的一營運商網路潛在要求，用於：

- 1.商業/社交應用
- 2.網路卸載
- 3.公共安全
4. 整合現有基礎設施服務，以確保包括可到達性和流動性方面使用者經驗的一致性

此外，該研究項目將研究用例和識別潛在需求

- 5.公共安全，萬一不具有EUTRAN覆蓋區域(受區域監管和營運商策略的限制，並侷限於特定公共安全所指定的頻帶和終端)

使用情況和服務要求將被研究，包括網路運營商控制、身份認證、授權、計費和監管方面的問題。

此研究無法應用於GSM/EDGE無線存取網(GSM EDGE Radio Access Network，GERAN)或UMTS無線存取網(Universal Terrestrial Radio Access Network，UTRAN)。

【0025】 如3GPP RAN2#85主席的注意事項中所討論的，RAN2#85會議中一致同意使用者設備可藉由一隨機(Random Access，RA)存取程序請求來自網路的裝置間資源。

2 在模式1中，一使用者設備請求來自一進化B節點的傳輸資源。進化B節點調度用於調度分配和數據傳輸的傳輸資源。

2a 在模式1中，根據進化B節點能判斷使用者設備想要執行一D2D傳輸以及所需數量的資源，使用者設備傳送一調度請求(D-SR或RA)至進化B節點隨後傳送一緩衝狀態報告。

【0026】 3GPP R2-141256引入一使用隨機存取(Random Access，RA)程序以及一新媒體存取控制(Medium Access Control，MAC)控制單元的D2D資源請求/許可程序，稱為D2D緩衝狀態報告(Buffer Status Report，BSR)，描述如下：

2.1請求 / 許可程序

此程序僅應用於通訊模式1中。當啟動該程序時，使用者設備已配置具有D2D通訊的邏輯通道。其還假設使用者設備處於RRC_CONNECTED。此一程序的目的係使該使用者設備得到來自基地台的許可以在鄰近間物理通道中傳送。具有兩種情況，無論該使用者設備是否具有一實體上行鏈路控制通道(Physical Uplink Control Channel，PUCCH)資源以傳送調度請求。

[...]

2.1.2 使用者設備不具有一實體上行鏈路控制通道資源

在此種情況下，使用者設備需執行一隨機存取程序。我們認為目前的隨機存取程序可以被重新使用。第1圖係顯示隨機存取程序如何用以支援裝置間通訊請求及許可。

[第2圖 3GPP R2-141256已被複製為第5圖]

[...]

2.1.3 裝置間 - 狀態緩衝報告(D2D-BSR)

該裝置間 - 狀態緩衝報告應在類似於傳統狀態緩衝報告的實體上行鏈路共享通道(Physical Uplink Shared Channel, PUSCH)上傳送。裝置間 - 狀態緩衝報告的目的係用以使使用者設備通知進化B節點關於在與D2D相關之邏輯通道中使用者設備所具有數據的數量。如前所述，進化B節點配置使用者設備具有一邏輯通道ID以用於D2D通訊。雖然這使其可以重新使用現有的緩衝狀態報告，但其需至少一用於D2D通訊的邏輯通道組。如果使用者設備還配置具有傳統LTE承載以及D2D探索，則四個現有的邏輯通道組可能成為一限制。

我們認為較佳地引入一新的媒體存取控制控制單元(MAC CE)，也稱為(鄰近服務緩衝狀態報告(ProSeBSR))，其將被用以指示D2D服務的緩衝狀態。此新的緩衝狀態報告的具體細節為進一步的研究。

提議3介紹由使用者設備使用之一新的媒體存取控制控制單元(MAC CE)(鄰近服務緩衝狀態報告(BSR))，以指示D2D服務的緩衝狀態。

【0027】 3GPP R2-140625提出了一種機制，其與傳統的機

制相似，係用於傳送裝置間緩衝狀態報告，如下所示：

2.1.1.4提出的請求 / 許可程序

根據上述討論和在觀察3中所識別的問題，我們提出以下裝置間的請求 / 許可程序：

步驟 1.1 使用者設備經由實體上行鏈路控制通道傳送調度請求 (Scheduling Request, SR) 至進化 B 節點；

步驟 1.2 進化 B 節點經由實體下行鏈路控制通道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH) 允許上行鏈路資源 (用於使用者設備以傳送狀態)，其係由 C-RNTI 所加擾；

步驟 1.3 使用者設備經由實體上行鏈路共享通道傳送指示緩衝狀態的裝置間緩衝狀態報告；

步驟 1.4 基地台經由實體下行鏈路控制通道允許裝置間資源 (用於使用者設備傳送數據)，其係由 D2D-RNTI 所加擾。

一旦此程序完成後，使用者設備將具有裝置間資源以傳送此數據。

提議 1 在一覆蓋範圍中執行一裝置間傳輸，此使用者設備將得到來自網路的許可。

【0028】 3GPP TS36.321 v11.2.0 介紹並描述一緩衝狀態報告如何觸發一排程請求 (Schedule Request, SR) / 動態排程請求

(Dynamic Schedule Request, D-SR)程序或一用於傳輸之隨機存取程序及剩餘的緩衝狀態報告格式如下：

5 MAC程序

5.1隨機存取程序

[...]

5.1.3隨機存取前導傳輸

隨機存取程序應被執行如下：

- 設置 `PREAMBLE_RECEIVED_TARGET_POWER` 為 $\text{preambleInitialReceivedTargetPower} + \text{DELTA_PREAMBLE} + (\text{PREAMBLE_TRANSMISSION_COUNTER} - 1) * \text{powerRampingStep}$ ；
- 指示實體層傳輸一使用所選實體隨機存取通道 (Physical Random Access Channel, PRACH) 的前導、對應 RA-RNTI、前導索引以及 `PREAMBLE_RECEIVED_TARGET_POWER`。

5.1.4隨機存取回應接收

一旦隨機存取前導被傳送且不論可能發生的測量間隙，使用者設備應在含括前導傳輸末尾[7]加上三個子訊框並具有長度為 `RA-ResponseWindowSize` 子訊框的子訊框中開始的隨機存取回應窗中監視由定義如下之 RA-RNTI 所識別之用於隨機存取回應主要細胞 (PCell) 的實體下行鏈路控制通道。

與隨機存取前導被傳送的實體隨機存取通道相關的RA-RNTI被計算如下：

$$RA-RNTI = 1 + t_id + 10 * f_id$$

其中， t_id 為已指定實體隨機存取通道($0 \leq t_id < 10$)第一子訊框的索引，以及 f_id 為在頻域升序($0 \leq f_id < 6$)中子訊框內已指定實體隨機存取通道的索引。使用者設備可在包含與已傳送隨機存取前導相匹配之隨機存取前導識別符的一隨機存取回應成功接收後，停止監控隨機存取回應。

- 如果此TTI的下行鏈路分配已在用於RA-RNTI的實體下行鏈路控制通道中接收且已接收的TB被成功解碼時，則無論可能發生的一測量間隙，使用者設備將：

- 如果隨機存取回應包含一回退(Backoff)指示子標頭時：

- 當回退參數值係藉由回退指示符子標頭的BI欄位及表格7.2-1所指示時，在使用者設備中設置回退參數值。

- 否則，在使用者設備中設置此回退參數值為0毫秒。

- 如果隨機存取回應包含對應已傳送隨機存取前導的隨機存取前導識別符(見第5.1.3子節)時，則使用者設備應：

- 考慮此隨機存取回應接收成功，並應用下列隨機存取前導被傳送的服務細胞進行操作：

- 處理已接收的時序提前命令(參見第5.2子節)；
- 指示 *preambleInitialReceivedTargetPower* 及施加至最新的前導傳輸至較下層(例如， $(\text{PREAMBLE_TRANSMISSION_COUNTER} - 1) * \text{powerRampingStep}$)的功率漸增量；
- 處理已接收的上行鏈路允可值，並指示其至較低層；
- 如果 ra-PreambleIndex 被明確傳輸且不為 000000(即，不由MAC所選擇)時：
 - 將隨機存取程序視為已成功完成。
 - 否則，如果該隨機存取前導碼係使用者設備媒體存取控制(MAC)選擇的；
 - 設置臨時C-RNTI為在不晚於對應在隨機存取回應訊息中所提供上行鏈路許可之第一傳輸時間的隨機存取回應訊息中接收之數值；
 - 如果這是在此隨機存取程序中第一個成功接收的隨機存取回應時：
 - 如果此傳輸未用於CCCH邏輯通道時，指示複用及封裝實體(Multiplexing and Assembly entity)在隨後的上行鏈路傳輸中包括一C-RNTI媒體存取控制(MAC)控制單元；
 - 取得來自「複用及封裝」實體的媒體存取控制協定資料單元並儲存其至Msg3緩衝器中。

注：當需要一上行鏈路傳輸時，例如，用於競爭解決，則進化B節點不應在隨機存取回應中提供一小於56位元的許可。

注：如果在一隨機存取程序中，在對同一組隨機存取前導的隨機存取回應中所提供的上行鏈路許可與分配在隨機存取程序期間中第一上行鏈路許可具有不同大小時，則使用者設備的行為未被定義。

若沒有隨機存取回應在隨機存取回應視窗中被接收時，或若無全部已接收的隨機存取回應包括一對應已傳送的隨機存取前導的隨機存取前導標識符時，則該隨機存取回應接收被視為是不成功的，並且使用者設備應：

- 將PREAMBLE_TRANSMISSION_COUNTER增加1；
- 若 $PREAMBLE_TRANSMISSION_COUNTER = preambleTransMax + 1$ ：
 - 若隨機存取前導係在一PCell中所傳送：
 - 指示一隨機存取問題至較上層；
 - 若隨機存取前導係在一SCell中所傳送：
 - 將隨機存取程序視為未成功完成。
- 若在此隨機存取程序中，隨機存取前導係由媒體存取控制所選擇時：
 - 根據在使用者設備中的回退參數，根據一介於0和回

退參數值之間的均勻分佈選擇隨機回退時間；

- 藉由回退時間延遲之後的隨機存取傳輸；
- 繼續進行隨機存取資源的選擇(參見第5.1.2子節)。

5.1.5 競爭解決

競爭解決係基於無論是在PCell的實體下行鏈路控制通道上的C-RNTI或是在DL-SCH上使用者設備的競爭解決身份。

一旦Msg3被傳送時，使用者設備將：

- 啟動 *MAC-ContentionResolutionTimer* 並在每一混和自動重送請求(Hybrid Automatic Repeat request, HARQ)重新傳輸中重新啟動 *MAC-ContentionResolutionTimer*；

- 無論一可能發生的測量間隙，監視實體下行鏈路控制通道直到 *MAC-ContentionResolutionTimer* 逾期或停止；

- 如果接收來自較低層的一實體下行鏈路控制通道傳輸的一接收通知時，則使用者設備應：

- 若C-RNTI的媒體存取控制(MAC)控制單元被包括在Msg3時：

- 若隨機存取程序係由媒體存取控制子層本身所啟動以及實體下行鏈路控制通道傳輸被尋址至C-RNTI且包含一新傳輸的上行鏈路許可；或

- 若隨機存取程序係由實體下行鏈路控制通道命令所啟動且實體下行鏈路控制通道傳輸被尋址至C-RNTI

時：

- 將此競爭解決視為成功；
 - 停止 *MAC-ContentionResolutionTimer*；
 - 丟棄臨時 C-RNTI；
 - 將此隨機存取程序視為順利完成。
- 否則，如果 CCCH SDU 被包括在 Msg3 中且實體下行鏈路控制通道傳輸被尋址至其臨時 C-RNTI 時：
- 如果媒體存取控制協定資料單元被成功解碼時：
 - 停止 *MAC-ContentionResolutionTimer*；
 - 如果媒體存取控制協定資料單元包含一使用者設備競爭解決身份媒體存取控制 (MAC) 控制單元；以及
 - 如果包括在媒體存取控制 (MAC) 控制單元中的使用者設備競爭解決身份與在 Msg3 中所傳送的 CCCH SDU 相符時：
 - 將此競爭解決視為成功，並完成媒體存取控制 (MAC) 控制單元解封裝及解複用；
 - 設置 C-RNTI 至此臨時 C-RNTI 的數值；
 - 丟棄臨時 C-RNTI；
 - 將此隨機存取程序視為成功完成。
 - 否則
 - 丟棄此臨時 C-RNTI；
 - 將此競爭解決視為不成功，並丟棄已成功解碼的媒體存取控制 (MAC) 控制單元。
 - 如果 *MAC-ContentionResolutionTimer* 逾期時：

- 丟棄臨時 C-RNTI；
- 將競爭解決視為不成功。
- 如果競爭解決被視為不成功時，則使用者設備將：
 - 清空在 Msg3 緩衝器中用於媒體存取控制 (MAC) 控制單元傳輸的混和自動重送請求緩衝器；
 - 將 PREAMBLE_TRANSMISSION_COUNTER 增加 1；
 - 如果 $\text{PREAMBLE_TRANSMISSION_COUNTER} = \text{preambleTransMax} + 1$ 時：
 - 指示一隨機存取問題至較上層。
 - 基於使用者設備中的回退參數，根據一介於 0 和回退參數數值之間的均勻分佈選擇一隨機回退時間；
 - 藉由回退時間延遲之後的隨機存取傳輸；
 - 繼續進行隨機存取資源的選擇(參見第 5.1.2 子節)。

[...]

5.4.4 調度請求

調度請求 (Scheduling Request, SR) 用於請求新傳輸的上行鏈路共享通道 (UL-SCH) 資源。

當一調度請求被觸發時，直到其被取消前應被視為未決定的。當一媒體存取控制協定資料單元 (Protocol Data Unit, PDU) 被組合且此協定資料單元包括一包含緩衝狀態直到 (包括) 觸發一緩衝狀態報告 (Buffer Status Report, BSR) 的前一事件之緩衝狀態報告 (參見第 5.4.5 子節) 時，或當 (複數) 設上行鏈路授予可容納所有用於傳輸未決定的數據時，所

有未決定的(複數)調度請求將被取消且 *sr-ProhibitTimer* 應被停止。

如果一調度請求被觸發並且沒有其他調度請求未決定時，使用者設備將 SR_COUNTER 設為 0。

只要一調度請求未決定的，在每一傳輸時間間隔中使用者設備將：

- 如果沒有上行鏈路共享通道資源可用於在此傳輸時間間隔中之一傳輸時：

- 如果使用者設備不具有配置在任何傳輸時間間隔中調度請求有效的實體上行鏈路控制通道資源：在主要細胞中啟動一隨機存取程序(參見第 5.1 子節)並取消所有待決定調度請求；

- 否則，若使用者設備具有配置在任何傳輸時間間隔中調度請求有效的實體上行鏈路控制通道資源，且若此傳輸時間間隔不為一測量間隙的一部分並且若 *sr-ProhibitTimer* 未運行時：

- 如果 $SR_COUNTER < dsr-TransMax$ ：

- SR_COUNTER 增加 1；

- 在實體上行鏈路控制通道中指示實體層以傳輸調度請求訊號；

- 啟動 *sr-ProhibitTimer*。

- 否則：

- 通知無線電資源控制(RRC)釋放所有服務細胞之實體上行鏈路控制通道/SRS；
- 清除所有配置的下行鏈路分配及上行鏈路許可；
- 在主要細胞中啟動一隨機存取程序(詳見第5.1子節)並取消所有未決定的調度請求。

5.4.5 緩衝狀態報告

緩衝狀態報告程序係用以在使用者設備的上行鏈路緩衝器中提供服務進化B節點有關可用於傳輸數據量的資訊。無線電資源控制(RRC)藉由配置兩個定時器 *periodicBSR-Timer* 和 *retxBSR-Timer* 以及對於每一邏輯通道藉由選擇地發送分配邏輯通道至一LCG的 *logicalChannelGroup* 來控制緩衝狀態報告[8]。

對於緩衝狀態報告程序，使用者設備須考慮所有不暫停的無線電承載，並且可考慮暫停的無線電承載。

一緩衝狀態報告(Buffer Status Report，BSR)將在發生以下任一事件時被觸發：

- 對屬於一LCG的邏輯通道，上行鏈路數據在RLC實體或在PDCP實體中變為可用的(哪些數據應被視為是可用於傳輸的定義分別在[3]和[4]中詳述)及無論是數據屬於具有比屬於任一LCG之邏輯通道優先級高之較高優先級的邏輯通

道且其數據已可用於傳輸，或者對於任何屬於一 LCG 的邏輯通道，沒有數據可用於傳輸，在這種情況下，緩衝狀態報告在下文稱為「定期的緩衝狀態報告」；

- 上行鏈路資源被分配且填充位元的數量等於或大於緩衝器狀態報告媒體存取控制控制單元加上其子標頭的大小，在這種情況下，緩衝狀態報告在下文稱為「填充緩衝狀態報告」；

- *retxBSR-Timer* 逾期且使用者設備具有任一屬於一 LCG 邏輯通道可用於傳輸的數據，在這種情況下，緩衝狀態報告在下文稱為「定期的緩衝狀態報告」；

- *periodicBSR-Timer* 逾期時，在這種情況下，緩衝狀態報告在下文稱為「週期的緩衝狀態報告」。

對於定期和週期緩衝狀態報告：

- 如果超過一個 LCG 在緩衝狀態報告被傳送的傳輸時間間隔中具有可用於傳輸的數據：回報長緩衝狀態報告；
- 否則回報短緩衝狀態報告。

對於填充緩衝狀態報告：

- 如果填充位元的數量等於或大於短緩衝狀態報告加上其子標頭的大小但小於長緩衝狀態報告加上其子標頭的大小時：

- 如果超過一個 LCG 在緩衝狀態報告被傳送的傳輸時間間隔中具有可用於傳輸的數據：回報具有可用於傳輸數據最高優先級邏輯通道的 LCG 縮短的緩衝狀態報告；

- 否則回報短緩衝狀態報告。

- 否則，如果填充位元的數量等於或小於長緩衝狀態報告加上其子標頭的大小時，則回報長緩衝狀態報告。

如果緩衝狀態報告程序判斷至少一緩衝狀態報告已被觸發，而非取消時：

- 如果使用者設備具有分配至傳輸時間間隔新傳輸的上行鏈路資源：

- 指示複用及封裝程序以產生(複數)緩衝狀態報告媒體存取控制(MAC)控制單元；

- 除非當所有已生成緩衝狀態報告為已縮短緩衝狀態報告時，啟動或重新啟動 *periodicBSR-Timer*；

- 啟動或重新啟動 *retxBSR-Timer*。

- 否則若定期的緩衝狀態報告已被觸發時：

- 由於變為可用於邏輯通道調度排程請求屏蔽 (*logicalChannelSR-Mask*)係由較上層所設置之一邏輯通道傳輸的數據，所以如果一上行許可未配置或定期的緩衝狀態報告未被觸發時：

- 調度請求應被觸發。

一媒體存取控制(MAC)協定資料單元應包含至多一媒體存取控制緩衝狀態報告控制單元，即使當多個事件藉由緩衝狀態報告可被傳送的時間觸發一緩衝狀態報告時，在此情況下，定期的緩衝狀態報告及週期的緩衝狀態報告應優先於填充緩衝狀態報告。



使用者設備應根據在任一 UL-SCH 中新數據傳輸許可的指示重新啓動 *retxBSR-Timer*。

所有已觸發的緩衝狀態報告應在此子訊框中的(複數)上行鏈路許可可容納可用於傳輸所有未決定的數據但不足以額外容納緩衝狀態報告媒體存取控制(MAC)控制單元加上其子標頭的情況下被取消。當一緩衝狀態報告被包括在用於傳輸的媒體存取控制(MAC)協定資料單元時，所有已觸發的緩衝狀態報告將被取消。

使用者設備將在一傳輸時間間隔內傳輸至多一定期的/週期的緩衝狀態報告。如果使用者設備被要求在一傳輸時間間隔內傳送多個媒體存取控制(MAC)協定資料單元時，其可在任一不包含一定期的/週期的緩衝狀態報告之媒體存取控制協定資料單元中包括一填充的緩衝狀態報告。

在所有媒體存取控制協定資料單元已在此傳輸時間間隔中被建立後，在一傳輸時間間隔內傳輸之所有緩衝狀態報告總是反映緩衝狀態。每一 LCG 應在每一傳輸時間間隔中報告至多一個緩衝狀態報告值，並且此值應在此 LCG 中回報緩衝狀態的所有緩衝狀態報告中被回報。

注：一填充的緩衝狀態報告不被允許取消一已觸發定期的/

週期的緩衝狀態報告。一填充緩衝狀態報告被觸發僅用於一特定的媒體存取控制協定資料單元，以及當此媒體存取控制協定資料單元已被建立時，觸發器已被取消。

[...]

6.1.2 媒體存取控制協定資料單元(除透明媒體存取控制及隨機存取回應之外的DL-SCH和UL-SCH，MCH)

一媒體存取控制協定資料單元由一媒體存取控制標頭、零或多個媒體存取控制服務數據單元(MAC Service Data Units, MAC SDU)、零或多個媒體存取控制控制單元、以及可任選的填充所組成；如在第6.1.2-3圖中所描述。

媒體存取控制標頭及媒體存取控制服務數據單元兩者皆為可變大小的。

一媒體存取控制協定資料單元標頭係由一或多個媒體存取控制協定資料單元子標頭所組成；每個子標頭對應任一媒體存取控制服務數據單元、媒體存取控制控制單元或填充。

一媒體存取控制協定資料單元子標頭由六個標頭欄位R/R/E/LCID/F/L所組成，但用於該媒體存取控制協定資料單元的最後一子標頭及用於固定大小的媒體存取控制控制單元。在媒體存取控制協定資料單元中之最後子標頭及用於固定

大小的媒體存取控制控制單元的子標頭單獨由四個標頭欄位R/R/E/LCID所組成。對應填充的一媒體存取控制協定資料單元係由四個標頭欄位R/R/E/LCID所組成。

[3GPP TS 36.321 v11.2.0的第6.1.2-1圖已經被轉載複製為第6圖。]

[3GPP TS 36.321 v11.2.0的第6.1.2-2圖已經被轉載複製為第7圖。]

媒體存取控制協定資料單元子標頭具有與對應媒體存取控制服務數據單元、媒體存取控制控制單元或填充相同的順序。

媒體存取控制控制單元總是放置在任何媒體存取控制服務數據單元之前。

除了當單一位元組或兩個位元組的填充係被需要外，填充發生在媒體存取控制協定資料單元的結尾。填充可具有任何數值，且使用者設備應忽略它。當填充在媒體存取控制協定資料單元的結尾進行時，零或多個填充位元組是被允許的。

當需要單一位元組或兩個位元組填充時，對應填充的一或兩個媒體存取控制協定資料單元子標頭被放置在任一其他的媒體存取控制協定資料單元子標頭前之媒體存取控制協

定資料單元的開頭。

一媒體存取控制協定資料單元的最大值可被每一使用者設備在每一傳輸方塊(TB)中傳輸。一MCH媒體存取控制協定資料單元的最大值可在每一傳輸時間間隔中被傳輸。

[GPP TS 36.321 v11.2.0的第6.1.2-3圖已經被轉載複製為第8圖。]

6.1.3 媒體存取控制(MAC)控制單元

6.1.3.1 緩衝狀態報告的媒體存取控制(MAC)控制單元

緩衝狀態報告(Buffer Status Report, BSR)的媒體存取控制包括任一種：

- 短的緩衝狀態報告和縮短的緩衝狀態報告格式：一LCG ID欄位及一對應緩衝區大小欄位(第6.1.3.1-1圖)；或
- 長的緩衝狀態報告格式：4個緩衝區大小欄位，對應LCG ID #0至#3(第6.1.3.1-2圖)。

緩衝狀態報告格式係由具有LCID的媒體存取控制協定資料單元子標頭所識別，如表格6.2.1-2所規定。

欄位LCG ID及緩衝區大小被定義如下：

- LCG ID：邏輯通道組ID欄位識別緩衝區狀態被回報的

(複數)邏輯通道組。此欄位的長度為2位元；

- 緩衝區大小：該緩衝區大小欄位識別在傳輸時間間隔的所有媒體存取控制協定資料單元建立後，可用於一邏輯通道組的所有邏輯通道的數據總數量。數據量被指示於位元組數。其應包括所有可用於在無線電連結控制(RLC)層及分組數據匯聚協定(Packet Data Convergence Protocol, PDCP)層中傳輸的所有數據；什麼樣的數據應被視為可用於傳輸的定義將在[3]和[4]中詳述。無線電連結控制和媒體存取控制標頭的大小未在緩衝區大小計算中考慮。此欄位的長度為6位元。如果未配置*extendedBSR-Size*時，採取緩衝區大小欄位中的值則示於表格 6.1.3.1-1。如果配置*extendedBSR-Size*時，採取緩衝區大小欄位的值則示於表格 6.1.3.1-2。

[3GPP TS 36.321 v11.2.0的第6.1.3-1圖已經被轉載複製為第9圖。]

[3GPP TS 36.321 v11.2.0的第6.1.3-2圖已經被轉載複製為第10圖。]

[...]

6.2.1 用於DL-SCH、UL-SCH以及MCH的媒體存取控制標頭

媒體存取控制標頭係為可變大小且由下列欄位所組成：

- LCID：邏輯通道ID欄位分別識別DL-SCH、UL-SCH和MCH對應媒體存取控制服務數據單元的邏輯通道實例或對應媒體存取控制控制單元或填充的類型，如在表格6.2.1-1、6.2.1-2和6.2.1-4中所描述。具有包括在媒體存取控制協定資料單元中每一媒體存取控制服務數據單元、媒體存取控制控制單元或填充的一LCID欄位。除此之外，當需要單位元組或兩個位元組填充，但無法藉由在媒體存取控制協定資料單元的結尾之填充達成時，一或兩個附加的LCID欄位被包含在媒體存取控制協定資料單元中。該LCID欄位大小為5位元；

- L：長度欄位表示對應媒體存取控制服務數據單元或可變大小媒體存取控制控制單位元組的長度。除了對應固定大小的媒體存取控制控制單元的最後一個子標頭及複數子標頭外，具有每一媒體存取控制協定資料單元子標頭的一L欄位。此L欄位的大小係由F欄位所指示；

- F：格式欄位指示長度欄位的大小如表格6.2.1-3所表示。除了對應固定大小媒體存取控制控制單元的最後一子標頭和複數子標頭之外，具有每一媒體存取控制協定資料單元子標頭的一F欄位。F欄位的大小為1位元。如果媒體存取控制服務數據單元或可變大小媒體存取控制控制單元的大小小於128位元組時，則F欄位的值被設置為0，否則其被設定為1；

- E：延伸欄位係一用以指示無論是否有更多的欄位存在於媒體存取控制標頭中之旗標。E欄位被設置為「1」，以指

示另一組至少 R/R/E/LCID欄位。E欄位被設置為「0」，以指示任一媒體存取控制服務數據單元、媒體存取控制控制單元或填充開始於下一位元組；

- R：保留位元，設置為「0」。

媒體存取控制標頭及子標頭為八進位對齊。

表格 6.2.1-2 用於UL-SCH LCID的值

索引	LCID值
00000	CCCH
00001-01010	邏輯通道身份
01011-11000	保留
11001	延伸功率餘量報告
11010	功率餘量報告
11011	C-RNTI
11100	縮短緩衝狀態報告
11101	短緩衝狀態報告
11110	長緩衝狀態報告
11111	填充

【0029】 再者，3GPP R1-143590規定：

協議：

- 像跳頻的實體上行鏈路共享通道用於裝置間數據
- 類型1實體上行鏈路共享通道跳頻及類型2實體上行鏈路共享通道跳頻支援裝置間數據
 - 裝置間數據的類型2實體上行鏈路共享通道跳頻使用配置調度分配資源池配置的一跳躍ID
- 對於模式2的數據，跳頻僅適用於配置在資源池中的資源

協議：

- 以下在傳輸時間資源圖樣 (Time Resource Pattern for Transmission, T-RPT)中的工作假設被證實：
 - 在調度分配中的傳輸時間資源圖樣指示：
 - 在多個媒體存取控制協定資料單元傳輸間的(複數)傳輸時間間隔
 - 每一媒體存取控制協定資料單元的傳輸資源

協議：

一給定的裝置間通訊媒體存取控制協定資料單元的傳輸次數唯一可能的值為4。

每一傳輸發生在一子訊框中。

更進一步研究任一特殊行為是否需要不支援四個傳輸的TDD配置。

建議工作假設：

- 在調度分配中傳輸時間資源圖樣包括一索引至一圖樣
- 與每一索引相關的圖樣是預先配置的，且可藉由無線電資源控制重新配置，使用一位元圖(bitmap)
 - 旨在限制有效模式的數量在256
 - Thomas提出建議，在同意位元圖的有效長度後，256個模式是有效的 - **R1-143450**
 - 位元圖的長度對應在資源池一重複週期中裝置間子訊框的數量
 - 更進一步研究長度為何及支援多少長度
 - 從位元圖開始，前四個1對應第一媒體存取控制協定資料單元，接下來的四個1對應下一個媒體存取控制協定資料單元等
 - 請注意，1的不必是連續的
 - 對於模式1，由圖樣所引用的子訊框是連續的裝置間子訊框
 - 更進一步研究圖樣是否可以重複；如果可以，則重複的次數將被傳送至調度分配

企業被鼓勵檢查這項建議的詳細資訊，並共同合作使其更為完善。

Stefano對於位元圖的(複數)長度提出建議以用於配置在傳輸時間資源圖樣索引 - R1-143452(合併到3450)。

在咖啡休息後的週三下午檢查狀態。

企業被鼓勵細心地檢查3450並提供反饋給Thomas，目的在週四時達成協議。

在週四下午再訪 - **R1-143456**。

協議：

- 如同每一 R1-143456，具有：
 - k=1的圖樣加成
 - 對於模式2，不支援k=N的圖樣

協議：

- 模式1裝置間時序總是與廣域網實體上行鏈路共享通道時序相同

協議：

- 經由調度分配傳輸的時序分配(TA)值係為在調度分配訊息的第一傳輸開始前最接近不大於4毫秒(ms)的 N_{TA} 。

協議：

- L1調度分配設計係一用於單播/群組廣播/廣播的單一設計
- 此ID明確地在資訊欄(payload)中傳送
- 直接使用由RAN2提供的ID
- 位元數：8

協議：

- 頻率資源係由第8版上行鏈路類型0的資源分配所指示(取決於系統BW的5-13位元)

- 1位元跳頻指示器(按照每一第8版)

○需注意索引的一些重新解釋係被定義，以使跳頻不使用模式2已配置資源池外的實體資源方塊(Physical Resources Block，PRB)。

- 請注意，只有單一群聚資源配置是有效的

○此意味著如果在頻域資源池中具有間隙時，一資源分配不應跨越間隙

- 在調度分配中不具有RV指示

- 用於數據的RV圖樣：{0, 2, 3, 1}

已同意的：

- MCS(5位元)

- T-RPT(7位元)

- TA(6位元)

- ID(8位元)

協議：

- 在調度分配中未有其他欄位(除非資源預留通知被同意)

協議：

- 發送次數：始終為2

- 此兩種傳輸使用RV0

提議：

- 調度分配跳頻被定義
 - 時間： $\text{second_nt} = \text{mod}(\text{first_nf} + \text{first_nt}, N_t) + N_t$
 - 頻率： $\text{second_nf} = \text{mod}(\text{first_nf} + \text{ceil}(N_f/2), N_f)$
- 其中
 - first_nt 係指在調度分配期間內第一次傳輸的時間索引：
 first_nt 係介於0和 N_t-1 之間
 - first_nf 係指在調度分配期間內的第一傳輸的頻率索引
 - second_nt 係指在調度分配期間內第二傳輸的時間索引：
 second_nt 係介於 N_t 和 $2*N_t-1$ 之間
 - second_nf 係指在調度分配期間內的第二傳輸的頻率索引
 - N_t 係指在一調度分配期間內時間除以2的調度分配資源總數
 - 在一調度分配期間內的調度分配子訊框數量建議為偶數值
 - N_f 係指在頻率中調度分配資源的總數
 - 跳頻被定義為一調度分配接收器資源池

包括註記改變的協議：

- 調度分配的資源大小為1實體資源方塊對
- 在一給定的子訊框中，已合併調度分配資源池的最大支援大小(即模式1和模式2的調度分配資源池總和)為50

- 無搜索空間被定義在調度分配資源池內。

協議：

- 一探索資源係由在頻率中2個連續實體資源方塊所組成
 - 這適用於正常和延伸的CP

協議：

- 對於模式2的通訊及相關的調度分配：
 - 對於在一已給定的調度期間傳輸(即包括調度分配和數據傳輸)，使用者設備從調度分配第一次傳輸的可用資源中選擇具有相等機率的資源，
 - Alt 0：選擇演算法在RAN1規格中沒有詳述進一步的細節
 - FFS：1位元資源預留通知中被包含在調度分配中以指示該資源被預留在下一調度期間中，且上述選擇避免使用者設備已經接收有關該調度週期預留通知的資源。
 - 提議者在下午6點59分提供1位元資源預留的全部細節 - R1-143446。
 - 在週三時再訪

提議：

- 在目前調度期間內，1位元資源預留通知被包括在調度分配中以指示該資源被預留在下一調度期間中
 - 調度間期為N個調度分配期間($N \geq 2$)

- 使用者設備將不在由其他使用者設備在至少目前調度期間內其他 $N-1$ 個調度分配期間中所偵測之預留的資源上的下一調度期間中傳送
- 觀察：上述選擇避免使用者設備已經接收一有關該調度期間預留通知的資源

沒有達成共識。

協議：

- 對於模式 2：
 - 該數據 T-RPT 無法單獨從對應的調度分配資源之認知中所識別
 - 即，傳送的使用者設備可由調度分配資源選擇中獨立選擇 T-RPT 數據，其具有可利用及相關 T-RPT 之外的相等機率，或者
 - 注意，在多個媒體存取控制服務數據單元傳輸間的傳輸間隔和一給定的媒體存取控制服務數據單元的傳輸次數並非 T-RPT 選擇程序的一部分。

協議：

- 對於模式 2：
 - 發送使用者設備可選擇具有可由調度分配所傳輸之頻率資源外之相等機率的頻率資源
 - 請注意，數據傳輸的頻率資源大小並非上述等機率選

擇程序的一部分。

協議：

對於調度分配的傳輸及接收資源池、探索、及一細胞模式2數據被指示用以

- subframeBitmap：
 - 1表示具有裝置間資源的子訊框
 - 0表示不具有裝置間資源的子訊框
- offsetIndicatorInitialization：用於決定一資源池開始的偏移指示
 - 該指示係來自更進一步研究的SFN 0在下列之間
 - 服務細胞或相鄰細胞
 - 只有服務細胞
 - 1子訊框的間隔
 - RAN2可以選擇傳輸使用2偏移的參數
 - 在兩偏移之一的間隔無需為1子訊框
- prbLength：在實體資源方塊中一裝置間分配的長度
 - 不代表在一子訊框中的所有裝置間分配
- startPRB：在一子訊框中裝置間傳輸可發生在大於或等於該數值及小於startPRB+prbLength的實體資源方塊索引中
- endPRB：在一子訊框中裝置間傳輸可發生在小於或等於該數值且大於endPRB-prbLength的實體資源方塊索引中
- 子訊框位元圖詳細資訊：
 - 對於分頻雙工(Frequency-Division Duplexing，FDD)，

subframeBitmap係指一連續組的上行鏈路子訊框。

- 對於分時雙工 (Time-Division Duplexing, TDD), subframeBitmap係指一種分時雙工配置的連續上行鏈路子訊框

- 使用者設備被假設為相鄰細胞的分時雙工配置被傳輸

- 分頻雙工：子訊框位元圖長度為40

- 分時雙工：(工作假設，在週五前將進行檢查)：

- config 1-5：子訊框位元圖長度為在無線電訊框內兩倍的上行鏈路子訊框數目

- config 6：子位元長度為30

- config 0：子位元長度為42

- 更進一步討論任何限制是否被應用於子訊框位元圖中(例如，在子訊框位元圖中已使用子訊框的數目限制)

- 更進一步討論在RAN2的細節，子訊框位元圖及池的位元圖被傳輸

- 更進一步討論如果預配置池為分頻雙工或分時雙工時，其如何被傳輸，如果需要的話

- 數據池細節如 R1-143455 中投影片4、5和6所示，具有以下變化：

- 在投影片6註腳變更為「在每次探索週期內，*subframeBitmap被重複numRepetition次」。

-

numRepetition	用於分頻多工 {1,...,5} , 用於分時多工 config. 1至5 {1,...,8} 用於分時多工 config. 0 {1,...,4} , 用於分時多工 config. 6 {1,...,5}
---------------	---

- 分時多工 numRepetition 的數值為一工作假設，在週五前將進行檢查

- 在投影片 2、4、5 和 6：offsetIndicator

• 更進一步研究如何解釋 offsetIndicator，例如，無論是否直接指示一偏移或無論是否為一輸入至一函數以來推導一偏移。

- 在投影片 2、4、5 和 6：改變 prbLength -> numPRBs

Stefano 根據在 R1-143570 的上述內容提供更新。

協議：

- 從上述使用者設備的角度來看，在任一給定的時間，至多 4 個探索傳輸池可獨立被配置，其每一個可被配置為任一探索類型

協議：

- 從使用者設備的角度來看，在任一給定的時間，至多 4 個模式 2 調度分配傳輸池為可用於在 L1 中選擇

- 從使用者設備的角度來看，在任一給定的時間，至多 4 個模式 2 數據傳輸池為可用於在 L1 中選擇

- 請注意，具有一在一調度分配池及一數據池之間1：1的關係，其被(預)配置用於接收器。
- 使用者設備不應預期被(預)配置有重疊的調度分配SA池。

協議：

- 填充：裝置間下行鏈路控制資訊(Downlink Control Information，DCI)的大小與使用者設備被配置具有填充「0」DCI-0的大小相匹配

協議：

- 裝置間許可不包含一MCS欄位
- MCS可(取決於基地台實現)由基地台及無線電資源控制配置
 - 無線電資源控制傳輸的細節已達到RAN2
- 如果進化B節點目前未配置時，則MCS選擇達到使用者設備的實現

協議：

	1.4 MHz	20MHz
Hopping flag	1	1
Data RB allocation	5	13
T-RPT index	7	7
SA resource index	6	6
TPC	1	1
TOTAL:	20	28
Rel-8 Format 0	21	28

(具有明顯的插入值至另一帶寬)

- 調度分配資源索引係一在調度分配資源池中之一索引，表

示時間和頻率兩者的大小。

○更進一步研究是否在說明書中索引至池的映射係為固定的或由較高層訊號所配置

○詳細資訊將更進一步研究

- TPC位元在最大可用功率和開放式迴路功率控制之間切換
- 在兩種模式1和模式2中裝置間許可及調度分配中T-RPT索引均為7位元
- 模式1許可係指在模式1許可被傳送的子訊框後至少4毫秒啟動調度分配資源池的下一實例

在多載波操作的討論之後，再提到CIF。

候選者考慮刪除：

- 2 T-RPT位元

○Sharp、LG、NEC

- 調度分配資源分配

○Pana、Sharp、

- MCS：

○所有：HW、HiSi、QC、GDB、MS、ZTE、Samsung、E///

- 由較高層所配置或由使用者設備實現

○移除2位元：Fujitsu

○移除1位元：Sharp

協議(包括註記改變)：

- 在一類型 2B 探索期間內第一傳輸的跳頻圖樣為：
 - 時間： $\text{next_nt} = \text{mod}(c * \text{nf} + \text{nt} * \text{Nf} + a, \text{Nt})$
 - 頻率： $\text{next_nf} = \text{mod}(\text{floor}((\text{nf} + \text{nt} * \text{Nf}) / \text{Nt}) + b, \text{Nf})$
- 在此
 - nt 表示在一探索期間內第一傳輸的邏輯時間索引
 - nf 表示在一探索期間內第一傳輸的邏輯頻率索引
 - Nt 表示在一探索期間內在除以總傳輸數的時間中的探索資源總數
 - Nf 表示在頻率中探索資源的總數
 - c 為從一組為正值且至少包括 1 的數值中配置的無線電資源控制
 - a 為細胞特性及 b 的使用者設備特性，並皆配置無線電資源控制
- 任何識別哪一參數值應在任一給定時間被使用的方式達到 RAN2
 - $b = \text{mod}(b' + \text{\#discovery periods since } b' \text{ was received}, M)$ ，此處
- 當分配一使用者設備時類型 2B 探索資源時，b' 指示即將到來探索週期的一索引
- b 介於 0 和 M-1 之間
- M 在規格中係為固定的
- 工作假設直至 RAN1#78bis 前將進行檢查(包括 M 的單一值是否足夠)：M=10
- 跳頻公式僅應用於整個探索週期的跳頻

- 至少聯合時間及頻率跳躍在整個探索週期中被支援
 - 更進一步研究無論是否僅有時間跳頻被使用且可被配置
 - 更進一步研究如果在一探索週期內傳輸被配置時，無論是否僅有頻率跳頻被使用且可被配置

協議：

- 在第12版裝置間工作項目中，在36.213中與第11版相比蜂窩狀上行鏈路傳輸PC並未改變

協議：

- 對於PD2DSS，
 - ◇ 順序：
 - 新根索引
 - 更進一步研究：詳細根索引
 - ◇ 波形：
 - 不具有DFT預編碼的SC-FDM
 - ◇ 在子訊框中符號數為2
- 對於SD2DSS，
 - ◇ 順序：
 - 與第8版相同的順序
 - ◇ 波形：
 - 關於PD2DSS，SC-FDM不具有降低功率的DFT預編碼

→ 更進一步研究：如何指定SD2DSS的已降低功率機制

◇在子訊框中符號數為2

• 對於接收，在一些細胞間同步情況下，對於時間/頻率而言，在覆蓋範圍內的使用者設備可能需要來自另一覆蓋範圍內使用者設備的裝置間DSS

• 在一子訊框中，裝置間DSS符號位置被固定用於一已給定的CP長度

• 對於PD2DSCH，

◇僅從同步源傳送

◇QPSK調變

◇TBCC

◇16位元CRC

◇訊息加擾序列由PSSID所推導

◇在具有D2DSS的相同PRB中複用

● 更進一步研究：在一子訊框內僅用於D2DSS和PD2DSCH的符號

【0030】 假設有可能在目前調度分配(Scheduling Assignment, SA) / 在週期中一些裝置間傳輸後數據週期中具有一些剩餘的傳輸機會時，使用者設備可能需考慮(如果可能的話)(i)如何使用傳輸機會，或(ii)是否在隨後的調度分配期間中傳送一調度分配，接著可透過與隨後調度分配期間相關之資源傳送裝置間數據和 / 或鄰近服務(ProSe)緩衝狀態報告。傳送

裝置間數據及在發送器及接收器之間傳輸可靠度的延遲可能需要進行研究，特別是對於一些服務，如緊急數據或VoIP。

【0031】 本發明的一般概念為使用者設備需判斷是否根據在判斷前已被分配的可用資源傳送緩衝狀態報告和 / 或調度請求。更具體地說，如果裝置間數據到達或鄰近服務緩衝狀態報告被觸發時，使用者設備將檢查是否存在在目前或後續調度分配/數據週期中任何可用的(是否充足與否)傳輸機會/裝置間許可，並決定是否觸發鄰近服務緩衝狀態報告或取消(或不發送)已觸發的鄰近服務緩衝狀態報告，或無論是否傳送裝置間許可的一調度請求。

【0032】 在第11圖的例子中，當新或較高優先級的裝置間數據到達在D2和D3時序間(如第11圖所示)，如果數據可透過D3和/或D4、或甚至D5~D7中所發送時，則使用者設備可不傳送鄰近服務緩衝狀態報告至基地台。當裝置間許可藉由基地台在之前已被分配且尚未由使用者設備所使用時，則使用者設備可能不會觸發新裝置間數據的調度請求。

【0033】 一般概念或想法可被應用至模式1(基於競爭)和模式2(基於非競爭)。模式1表示使用者設備需透過本身(隨機地或遵循以下一些具體的規則)選擇調度分配，並導出與調度分配相關的裝置間資源。模式2表示使用者設備應當傳送一請求至基地台，而基地台可調度使用者設備的裝置間資源。

【0034】 在一如第12圖所示之一替代實施例中。使用者設備可略過調度分配/數據週期1的D3/ D4，以及可能在下一調度分配期間傳送一調度分配以在調度分配/數據週期2中傳送數

據。鄰近服務緩衝狀態報告或裝置間數據量的資訊可由一第一使用者設備傳送至網路或至一第二使用者設備(即，除了使用者設備和網路間之外，緩衝器狀態也可傳送至兩個不同的使用者設備之間)，因為其可利於第二使用者設備知道大致有多少數據將事先由第一使用者設備所傳送。

【0035】 第13圖係根據一實施例從一使用者設備角度來看的流程圖1300。在步驟1305中，使用者設備在一第一時序一第一調度分配(Scheduling Assignment, SA)期間中傳送一第一調度分配。在步驟1310中，使用者設備在一第二時序中考慮可用於使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送且上述第二時序晚於上述第一時序。在步驟1315中，使用者設備略過一與上述第一調度分配相關且用於在一第三時序傳送上述數據之資源，其中上述第三時序晚於上述第二時序並且早於一第二調度分配期間，其上述第二調度分配期間晚於上述第一調度分配期間。

【0036】 在一實施例中，第一調度分配和上述第二調度分配與在一調度分配/數據週期中之複數資源相關。此外，上述複數資源與一傳輸時間資源圖樣(Time Resource Pattern for Transmission, T-RPT)相關。

【0037】 在步驟1320中，使用者設備在上述第二調度分配期間傳送一第二調度分配。在步驟1325中，使用者設備在一與上述第二調度分配相關之資源中傳送上述數據。在一實施例中，上述數據可包括一控制資訊(像是一緩衝狀態報告(Buffer Status Report, BSR))及 / 或數據資訊(像是在一使用者設備端

之一較上層)。

【0038】 在步驟1330中，使用者設備根據與上述使用者設備可使用的上述調度分配相關之現有或剩餘資源的數量判斷是否傳送一調度請求或觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告。在一實施例中，使用者設備不觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。或者，使用者設備觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。然而，使用者設備並不傳送與上述已觸發緩衝狀態報告相關之上述調度請求(scheduling request, SR)至一基地台(base station, BS)。在任一情況中，因剩餘資源足夠攜帶所有剩餘緩衝數據，最後使用者設備行為不傳送調度請求。當已觸發緩衝狀態報告可以觸發調度請求，可以預見不傳送已觸發調度請求以請求上行許可來傳送上述已觸發緩衝狀態報告。一般來說，當因為較高優先數據到達或緩衝從空狀態到非空狀態或一些其他特殊情況所提供的數據而觸發一緩衝狀態報告，使用者裝置必須傳送被緩衝狀態報告所觸發的調度請求，以請求一上行許可，且使用者裝置使用上行許可來傳送緩衝狀態報告。然而，在這特別的情況中，不會發生任何事。

【0039】 回到第3圖及第4圖所示，此裝置300包括一儲存於一使用者設備之記憶體310內的程式碼312。中央處理器308可執行程式碼312以使使用者設備(i)在一第一時序一第一調度分配期間中傳送一第一調度分配，(ii)在一第二時序中考慮可用於上述使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送且上述第二時序晚於上述第一時序，(iii)略過一與上述第一調度分配相關且用於在一第三時序傳送上述數據之資源，其中上述第三

時序晚於上述第二時序並且早於一第二調度分配期間，其上述第二調度分配期間晚於上述第一調度分配期間，(iv)在上述第二調度分配期間傳送一第二調度分配，以及(v)在一與上述第二調度分配相關之資源中傳送上述數據。

【0040】 在一實施例中，中央處理器308可執行程式碼312以使使用者設備根據與上述使用者設備可使用的上述調度分配相關之現有或剩餘資源的數量判斷是否傳送一調度請求或觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告。在一實施例中，使用者設備不觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。或者，使用者設備觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。然而，使用者設備並不傳送與上述已觸發緩衝狀態報告相關之上述調度請求(scheduling request, SR)至一基地台。

【0041】 此外，中央處理器308可執行程式碼312以執行上述實施例所述之動作和步驟，或其它在說明書中所描述之內容。

【0042】 第14圖係根據一實施例從一使用者設備角度來看的流程圖1400。在步驟1405中，使用者設備與一基地台建立一連接。在步驟1410中，使用者設備傳送一第一調度請求至上述基地台。在步驟1415中，使用者設備接收來自上述基地台的一控制訊號。在步驟1420中，使用者設備在一第一時序中傳送與上述控制訊號相關之一調度分配。在步驟1425中，使用者設備在一第二時序中考慮可用於上述使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送且上述第二時序晚於上述第一時序。在步驟1430中，使用者設備判斷是否具有與上述調度分配相關且可用

於傳輸上述數據之一可利用資源。

【0043】 在一實施例中，上述調度分配與在一調度分配/數據週期中之複數資源相關。此外，上述複數資源與一傳輸時間資源圖樣相關。

【0044】 在步驟1435中，使用者設備在一第三時序上述可利用資源中傳送上述數據，其中上述第三時序晚於上述第二時序。在一實施例中，上述數據包括一控制資訊(像是一緩衝狀態報告(Buffer Status Report, BSR))及 / 或數據資訊(像是在一使用者設備端之一較上層)。

【0045】 在步驟1440中，使用者設備根據與上述使用者設備可使用的上述調度分配相關之剩餘資源的數量判斷是否傳送一第二調度請求或觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告。在一實施例中，使用者設備不觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。或者，使用者設備觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。然而，由於與上述調度分配相關之上述剩餘資源的數量可容納上述數據以造成上述緩衝狀態報告取消，使用者設備不傳送與上述已觸發緩衝狀態報告相關之上述第二調度請求至上述基地台。在任一情況中，因剩餘資源足夠攜帶所有剩餘緩衝數據，最後使用者設備行為不傳送調度請求。當已觸發緩衝狀態報告可以觸發調度請求，可以預見不傳送已觸發調度請求以請求上行許可來傳送上述已觸發緩衝狀態報告。一般來說，當因為較高優先數據到達或緩衝從空狀態到非空狀態或一些其他特殊情況所提供的數據而觸發一緩衝狀態報告，使用者裝置必須傳送被緩衝狀態報告所觸發的調度請求，以請求一上

行許可，且使用者裝置使用上行許可來傳送緩衝狀態報告。然而，在這特別的情況中，不會發生任何事。

【0046】 回到第3圖及第4圖所示，此裝置300包括一儲存於一使用者設備之記憶體310內的程式碼312。在一實施例中，中央處理器308可執行程式碼312以使使用者設備(i)與一基地台建立一連接，(ii)傳送一第一調度請求至上述基地台，(iii)接收來自上述基地台的一控制訊號，(iv)在一第一時序中傳送與上述控制訊號相關之一調度分配，(v)在一第二時序中考慮可用於上述使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送且上述第二時序晚於上述第一時序，(vi)判斷是否具有與上述調度分配相關且可用於傳輸上述數據之一可利用資源，以及(vii)在一第三時序上述可利用資源中傳送上述數據，其中上述第三時序晚於上述第二時序。

【0047】 在一實施例中，中央處理器308可執行程式碼312以使使用者設備根據與上述使用者設備可使用的上述調度分配相關之現有或剩餘資源的數量判斷是否傳送一第二調度請求或觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告。在一實施例中，使用者設備不觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。或者，使用者設備觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。然而，由於與上述調度分配相關之上述剩餘資源的數量可容納上述數據以造成上述緩衝狀態報告取消，使用者設備不傳送與上述已觸發緩衝狀態報告相關之上述第二調度請求(scheduling request, SR)至上述基地台。

【0048】 此外，中央處理器308可執行程式碼312以執行上

述實施例所述之動作和步驟，或其它在說明書中所描述之內容。

【0049】 第15圖係根據一實施例從一使用者設備角度來看的流程圖1500。在步驟1505中，使用者設備與一基地台建立一連接。在步驟1510中，使用者設備傳送一第一調度請求至上述基地台。在步驟1515中，使用者設備接收來自上述基地台的一控制訊號。在步驟1520中，使用者設備在一第一時序一調度分配期間內傳送與上述控制訊號相關之一調度分配。在一實施例中，上述調度分配與在一調度分配/數據週期中之複數資源相關。此外，上述複數資源與一傳輸時間資源圖樣相關。

【0050】 在步驟1525中，使用者設備在一第二時序中考慮可用於上述使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送且上述第二時序晚於上述第一時序。在一實施例中，上述數據包括一控制資訊(像是一緩衝狀態報告)及 / 或數據資訊(像是在一使用者設備端之一較上層)。

【0051】 在步驟1530中，使用者設備觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告。在步驟1535中，由於與上述調度分配相關之剩餘資源的數量可容納上述數據之因素，使用者設備取消上述緩衝狀態報告。在步驟1540中，使用者設備在一第三時序上述剩餘資源中傳送上述數據，其中上述第三時序晚於上述第二時序。在任一情況中，因剩餘資源足夠攜帶所有剩餘緩衝數據，最後使用者設備行為不傳送調度請求。當已觸發緩衝狀態報告可以觸發調度請求，可以預見取消剛觸發之緩衝狀態報告。接著當然不觸發任何調度請求。步驟1530和1535描述了觸發緩衝

狀態報告，且接著取消，實際上使用者裝置不傳送任何調度請求以請求上行許可來傳送任何緩衝狀態報告(例如在此刻意不做任何事)。一般來說，當因為較高優先數據到達或緩衝從空狀態到非空狀態或一些其他特殊情況所提供的數據而觸發一緩衝狀態報告，使用者裝置必須傳送被緩衝狀態報告所觸發的調度請求，以請求一上行許可，且使用者裝置使用上行許可來傳送緩衝狀態報告。然而，在這特別的情況中，不會發生任何事。

【0052】 在一實施例中，使用者設備根據與上述使用者設備可使用的上述調度分配相關之現存或剩餘資源的數量判斷是否傳送一第二調度請求或觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告。在一實施例中，使用者設備不觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。或者，使用者設備觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。然而，由於與上述調度分配相關之上述剩餘資源的數量可容納上述數據以造成上述緩衝狀態報告取消，因此使用者設備不傳送與上述已觸發緩衝狀態報告相關之上述第二調度請求至上述基地台。在任一情況中，因剩餘資源足夠攜帶所有剩餘緩衝數據，最後使用者設備行為不傳送調度請求。當已觸發緩衝狀態報告可以觸發調度請求，可以預見不傳送已觸發調度請求以請求上行許可來傳送上述已觸發緩衝狀態報告。一般來說，當因為較高優先數據到達或緩衝從空狀態到非空狀態或一些其他特殊情況所提供的數據而觸發一緩衝狀態報告，使用者裝置必須傳送被緩衝狀態報告所觸發的調度請求，以請求一上行許可，且使用者裝置使用上行許可來傳送

緩衝狀態報告。然而，在這特別的情況中，不會發生任何事。

【0053】 回到第3圖及第4圖所示，此裝置300包括一儲存於第一使用者設備之記憶體310內的程式碼312。在一實施例中，中央處理器308可執行程式碼312以使一使用者設備(i)與一基地台(base station, BS)建立一連接，(ii)傳送一第一調度請求至上述基地台，(iii)接收來自上述基地台的一控制訊號，(iv)在一第一時序一調度分配期間內傳送與上述控制訊號相關之一調度分配，(v)在一第二時序中考慮可用於上述使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送且上述第二時序晚於上述第一時序，(vi)觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告，(vii)由於與上述調度分配相關之剩餘資源的數量可容納上述數據之因素，取消上述緩衝狀態報告，以及(viii)在一第三時序上述剩餘資源中傳送上述數據，其中上述第三時序晚於上述第二時序。

【0054】 在一實施例中，在一實施例中，中央處理器308可執行程式碼312以使使用者設備根據與上述使用者設備可使用的上述調度分配相關之現存或剩餘資源的數量判斷是否傳送一第二調度請求或觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告。在一實施例中，使用者設備不觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。或者，使用者設備觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。然而，由於與上述調度分配相關之上述剩餘資源的數量可容納上述數據以造成上述緩衝狀態報告取消，因此使用者設備不傳送與上述已觸發緩衝狀態報告相關之上述第二調度請求至上述基地台。

【0055】 此外，中央處理器308可執行程式碼312以執行上述實施例所述之動作和步驟，或其它在說明書中所描述之內容。

【0056】 在上述實施例中，來自基地台的控制訊號可為在實體層之實體下行鏈路控制通道上所接收之一裝置間許可。在裝置間許可通知使用者設備其使用者設備應在一特定的調度分配 / 數據週期中傳送調度分配 (Scheduling Assignment, SA) 及裝置間數據的時間及頻率資源。此外，控制訊息可以是在媒體存取控制層中之一緩衝狀態報告 (Buffer Status Report, BSR) 控制單元。

【0057】 以上實施例使用多種角度來描述。顯然這裡的教示可以多種方式呈現，而在範例中揭露之任何特定架構或功能僅為一代表性之狀況。根據本文之教示，任何熟知此技藝之人士應理解在本文呈現之內容可獨立利用其他某種型式或綜合多種型式作不同呈現。舉例說明，可遵照前文中提到任何方式利用某種裝置或某種方法實現。一裝置之實施或一種方式之執行可用任何其他架構、或功能性、又或架構及功能性來實現在前文所討論的一種或多種型式上。再舉例說明以上觀點，在某些情況下，併行之頻道可基於脈衝重複頻率所建立。又在某些情況，併行之頻道也可基於脈波位置或偏位所建立。在某些情況，併行之頻道可基於時序跳頻建立。在某一些情況，併行之頻道可基於脈衝重複頻率、脈波位置或偏位、以及時序跳頻建立。

【0058】 熟知此技藝之人士將了解訊息及訊號可用多種不

同科技及技巧展現。舉例，在以上描述所有可能引用到之數據、指令、命令、訊息、訊號、位元、符號、以及碼片(chip)可以伏特、電流、電磁波、磁場或磁粒、光場或光粒、或以上任何組合所呈現。

【0059】 熟知此技術之人士更會了解在此描述各種說明性之邏輯區塊、模組、處理器、裝置、電路、以及演算步驟與以上所揭露之各種情況可用的電子硬體(例如用來源編碼或其他技術設計之數位實施、類比實施、或兩者之組合)、各種形式之程式或與指示作為連結之設計碼(在內文中為方便而稱作「軟體」或「軟體模組」)、或兩者之組合。為清楚說明此硬體及軟體間之可互換性，多種具描述性之元件、方塊、模組、電路及步驟在以上之描述大致上以其功能性為主。不論此功能以硬體或軟體型式呈現，將視加注在整體系統上之特定應用及設計限制而定。熟知此技藝之人士可為每一特定應用將描述之功能以各種不同方法作實現，但此實現之決策不應被解讀為偏離本文所揭露之範圍。

【0060】 此外，多種各種說明性之邏輯區塊、模組、及電路以及在此所揭露之各種情況可實施在積體電路(integrated circuit, IC)、存取終端、存取點；或由積體電路、存取終端、存取點執行。積體電路可由一般用途處理器、數位訊號處理器(Digital Signal Processor, DSP)、特定應用積體電路(application specific integrated circuit, ASIC)、現場可編程閘列(field programmable gate array, FPGA)或其他可編程邏輯裝置、離散閘(discrete gate)或電晶體邏輯(transistor logic)、離散硬體元件、

電子元件、光學元件、機械元件、或任何以上之組合之設計以完成在此文內所描述之功能；並可能執行存在於積體電路內、積體電路外、或兩者皆有之執行碼或指令。一般用途處理器可能是微處理器，但也可能是任何常規處理器、控制器、微控制器、或狀態機。處理器可由電腦設備之組合所構成，例如：數位訊號處理器(DSP)及一微電腦之組合、多組微電腦、一組至多組微電腦以及一數位訊號處理器核心、或任何其他類似之配置。

【0061】 在此所揭露程序之任何具體順序或分層之步驟純為一舉例之方式。基於設計上之偏好，必須了解到程序上之任何具體順序或分層之步驟可在此文件所揭露的範圍內被重新安排。伴隨之方法申請專利範圍以一示範例順序呈現出各種步驟之元件，也因此不應被本發明說明書所展示之特定順序或階層所限制。

【0062】 本發明之說明書所揭露之方法和演算法之步驟，可以直接透過執行一處理器直接應用在硬體以及軟體模組或兩者之結合上。一軟體模組(包括執行指令和相關數據)和其它數據可儲存在數據記憶體中，像是隨機存取記憶體(Random Access Memory，RAM)、快閃記憶體(flash memory)、唯讀記憶體(Read-Only Memory，ROM)、可抹除可編化唯讀記憶體(EPROM)、電子抹除式可複寫唯讀記憶體(Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory，EEPROM)、暫存器、硬碟、可攜式硬碟、光碟唯讀記憶體(Compact Disc Read-Only Memory，CD-ROM)、數位視頻光碟(Digital Video Disc，DVD)

或在此領域習之技術中任何其它電腦可讀取之儲存媒體格式。一儲存媒體可耦接至一機器裝置，舉例來說，像是電腦 / 處理器(爲了說明之方便，在本說明書以處理器來表示)，上述處理器可透過來讀取資訊(像是程式碼)，以及寫入資訊至儲存媒體。一儲存媒體可整合一處理器。一特殊應用積體電路(ASIC)包括處理器和儲存媒體。一使用者設備則包括一特殊應用積體電路。換句話說，處理器和儲存媒體以不直接連接使用者設備的方式，包含於使用者設備中。此外，在一些實施例中，任何適合電腦程序之產品包括可讀取之儲存媒體，其中可讀取之儲存媒體包括一或多個所揭露實施例相關之程式碼。而在一些實施例中，電腦程序之產品可以包括封裝材料。

【0063】 雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者爲準。

【符號說明】

【0064】

100 存取網路；

104、106、108、110、112、114 天線；

116 存取終端；

118 反向鏈路；

120 前向鏈路；

122 存取終端；

124 反向鏈路；

- 126 前向鏈路；
- 200 多重輸入多重輸出系統；
- 210 發送器系統；
- 212 數據源；
- 214 發送數據處理器；
- 220 多重輸入多重輸出處理器；
- 222a~222t 發送器；
- 224a~224t 天線；
- 230 處理器；
- 232 記憶體；
- 236 數據源；
- 238 發送數據處理器；
- 242 接收數據處理器；
- 240 解調器；
- 250 接收器系統；
- 252a~252r 天線；
- 254a~254r 接收器；
- 260 接收數據處理器；
- 270 處理器；
- 272 記憶體；
- 280 調變器；
- 300 通訊裝置；
- 302 輸入裝置；
- 304 輸出裝置；

發明摘要

※ 申請案號：104130740

※ 申請日：104/09/17

IPC分類：
H04W 72/02 (2009.01)
H04W 16/10 (2009.01)
H04W 16/02 (2009.01)**【發明名稱】** 在一無線通訊系統中請求資源的方法及裝置METHOD AND APPARATUS FOR REQUESTING
RESOURCES IN A WIRELESS COMMUNICATION
SYSTEM**【中文】**

一種在無線通訊系統中請求資源的方法及裝置。方法包括在一第一時序一第一調度分配期間中傳送一第一調度分配。方法也包括在一第二時序中考慮可用於使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送且上述第二時序晚於上述第一時序。方法更包括略過一與上述第一調度分配相關且用於在一第三時序傳送上述數據之資源，其中上述第三時序晚於上述第二時序且早於一第二調度分配期間，其上述第二調度分配期間晚於上述第一調度分配期間。此外，方法包括在上述第二調度分配期間傳送一第二調度分配，及在一與上述第二調度分配相關之資源中傳送上述數據。

【英文】

A method and apparatus are disclosed for requesting resources in a wireless communication system. The method includes sending a first SA in a first SA period at a first timing.

The method also includes considering a data available in the UE at a second timing, wherein the data needs to be transmitted and the second timing is later than the first timing. The method further includes skipping a resource associated with the first SA for sending the data at a third timing, wherein the third timing is later than the second timing and earlier than a second SA period which is later than the first SA period. In addition, the method includes sending a second SA in the second SA period. Furthermore, the method includes sending the data on a resource associated with the SA.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(13)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

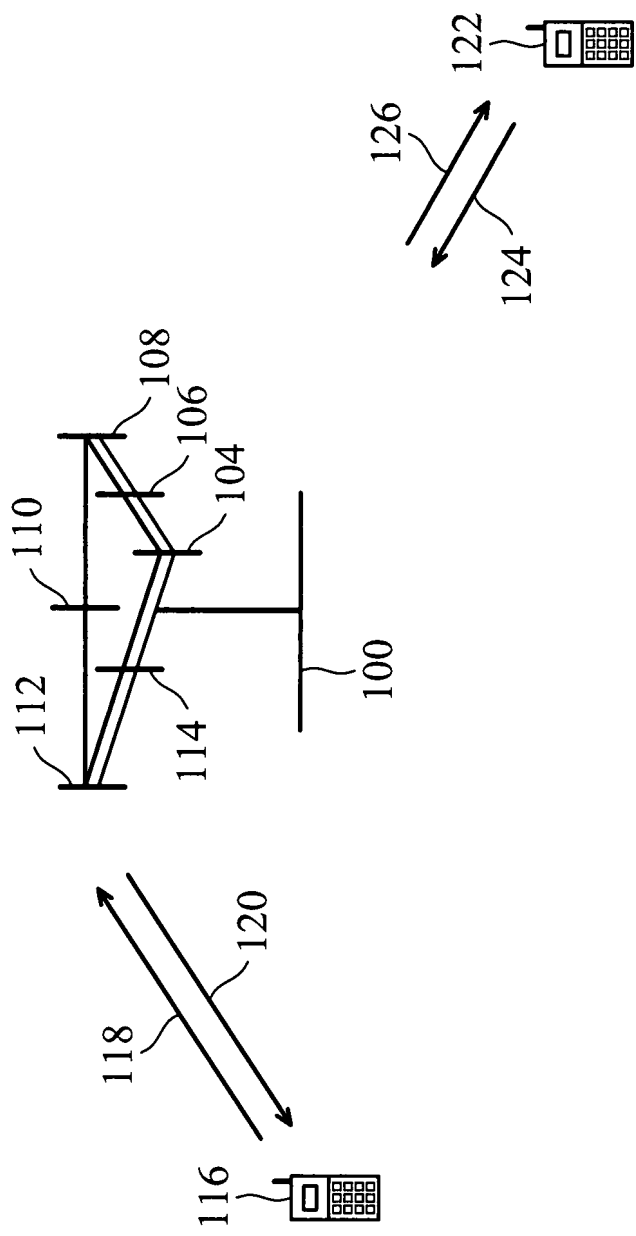
1300 流程圖；

1305、1310、1315、1320、1325、1330 步驟。

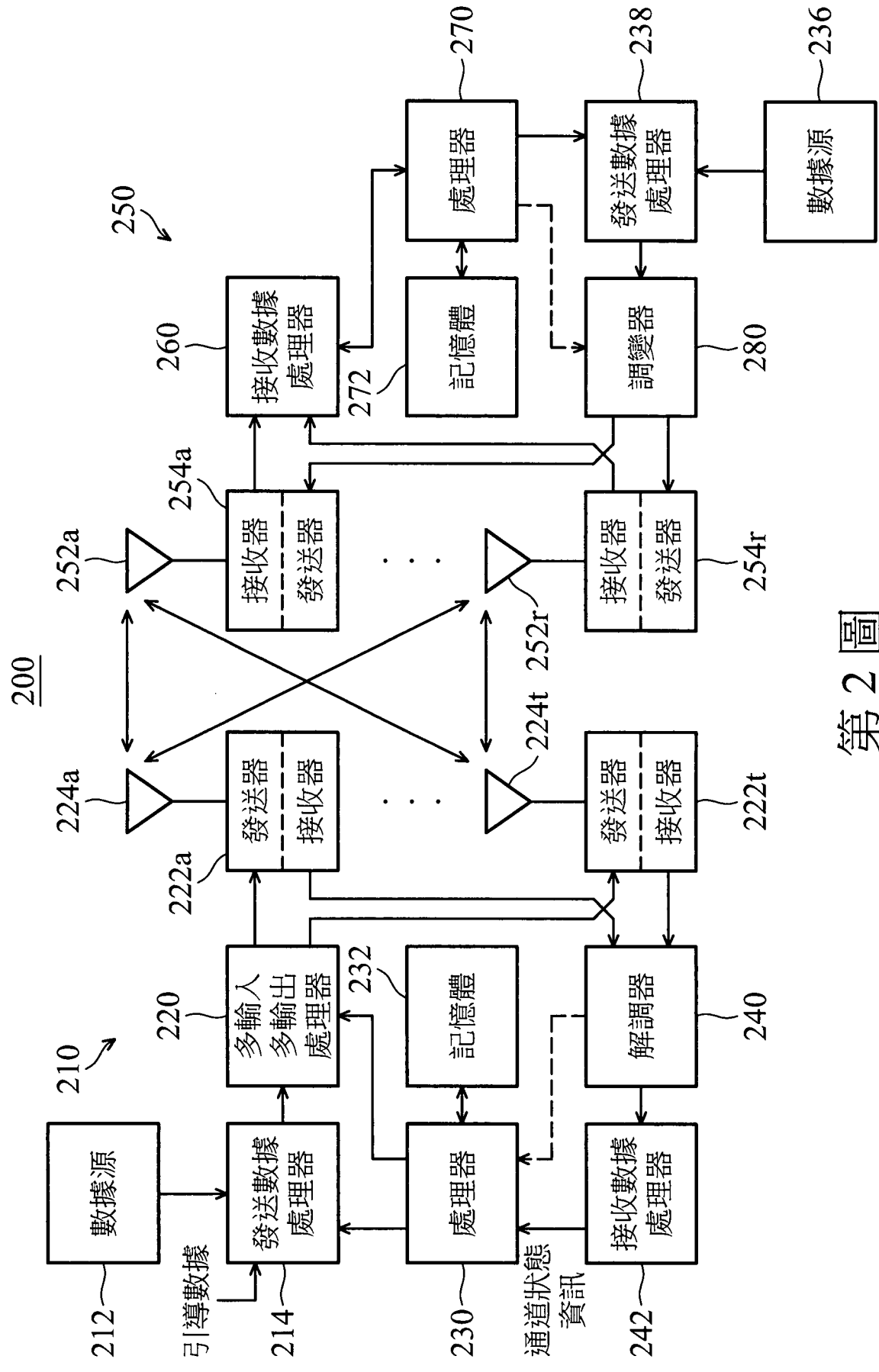
【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

圖式

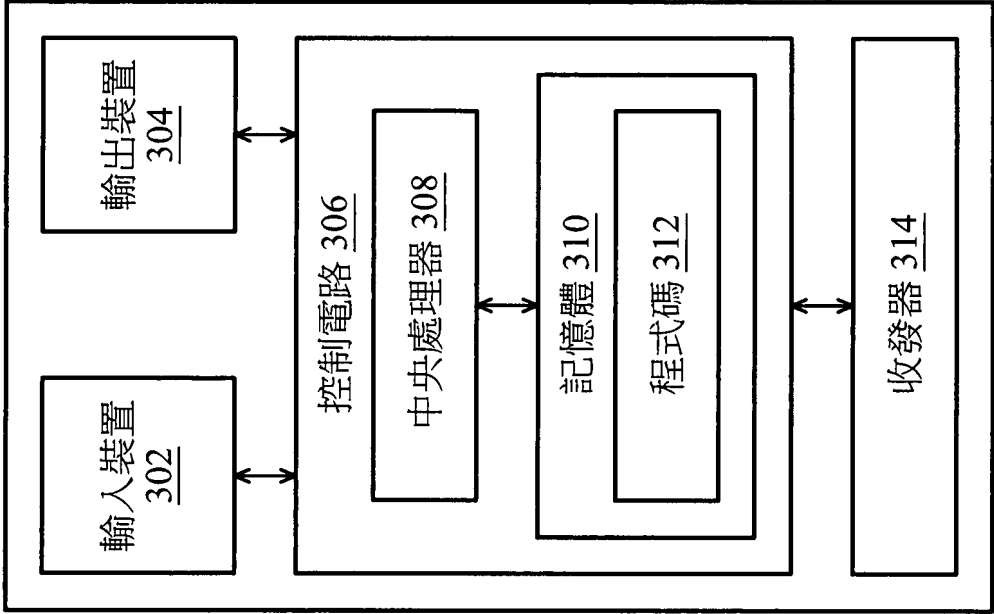


第1圖

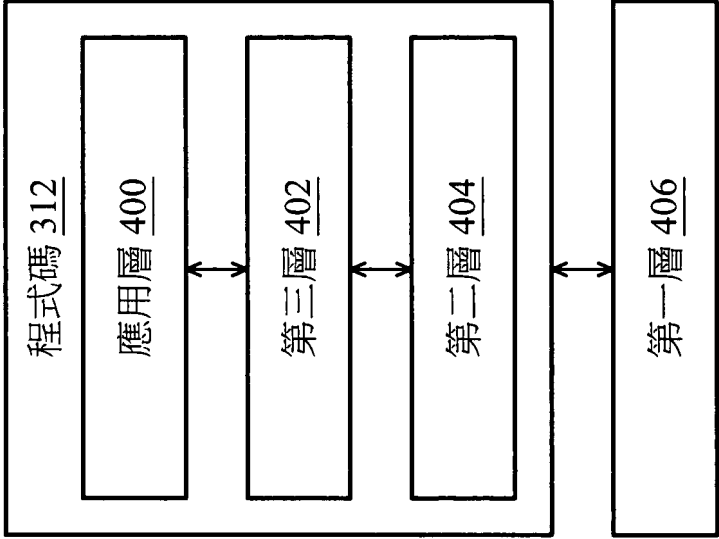


第 2 圖

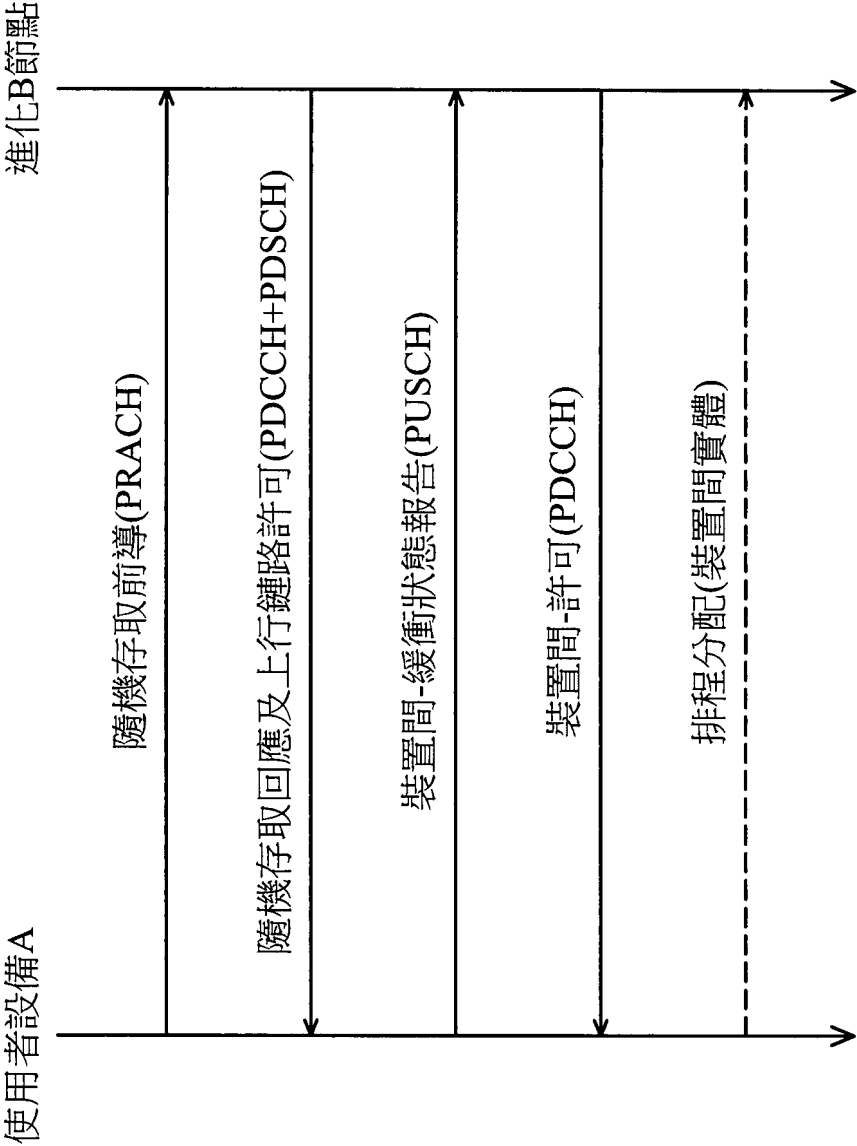
300 ↘



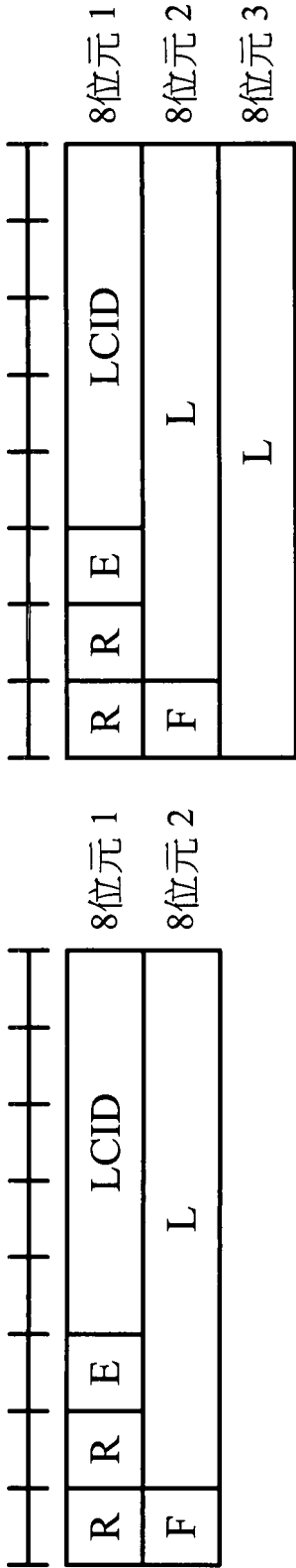
第3圖



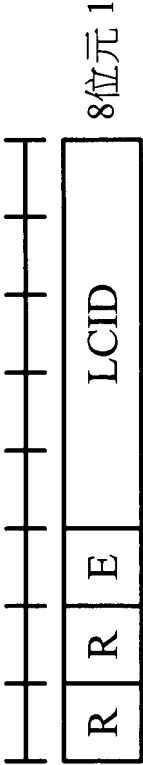
第4圖



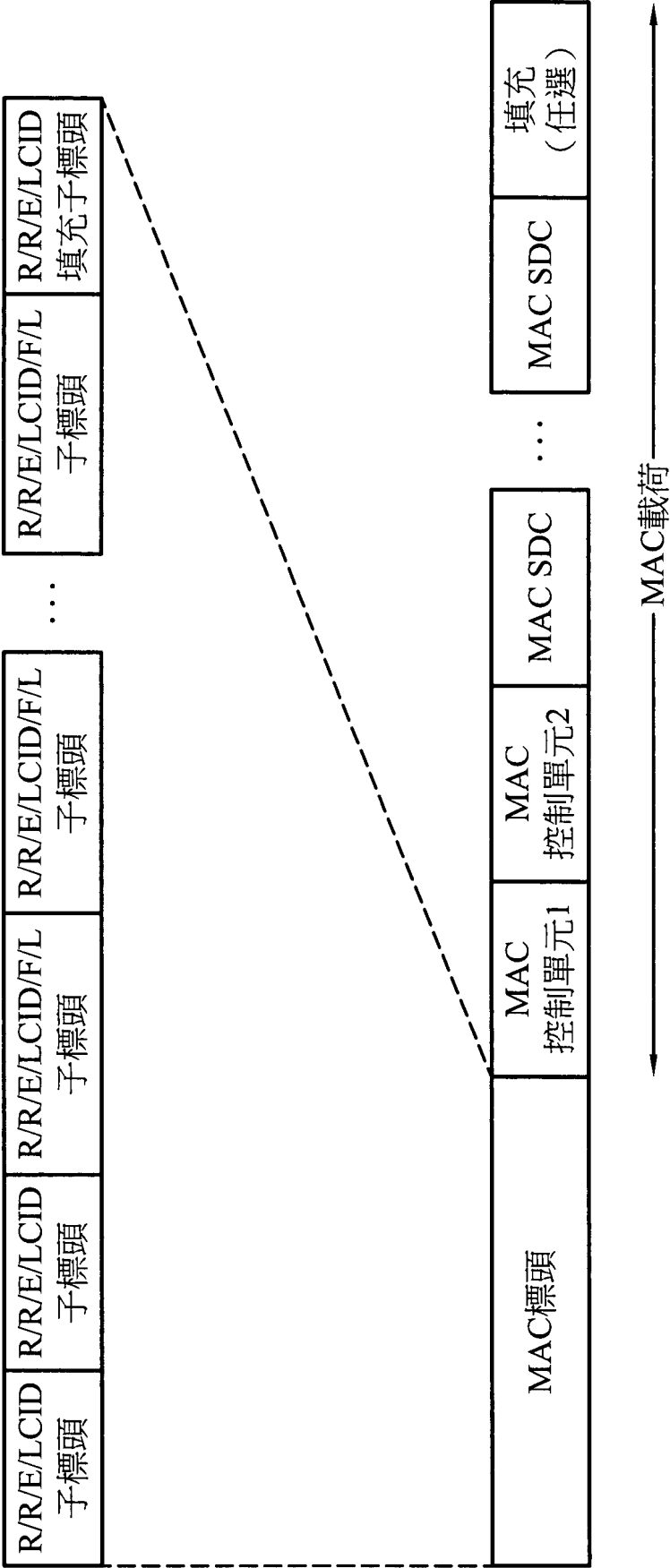
第 5 圖



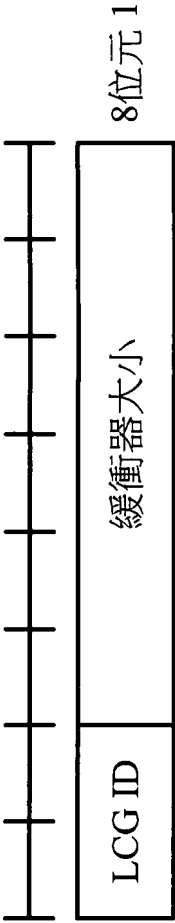
第 6 圖



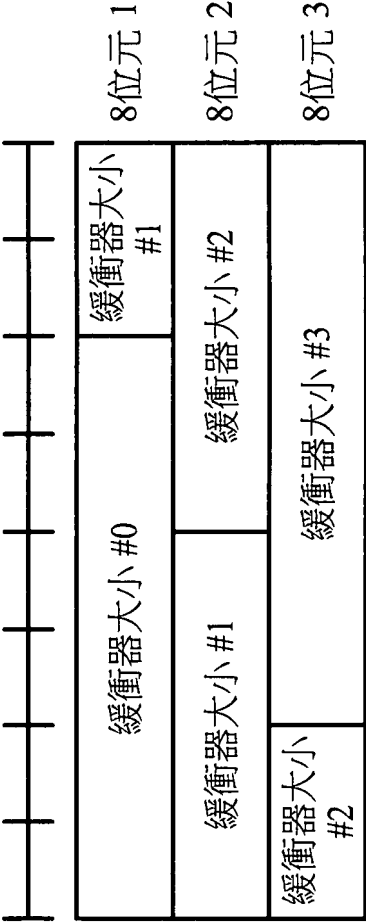
第 7 圖



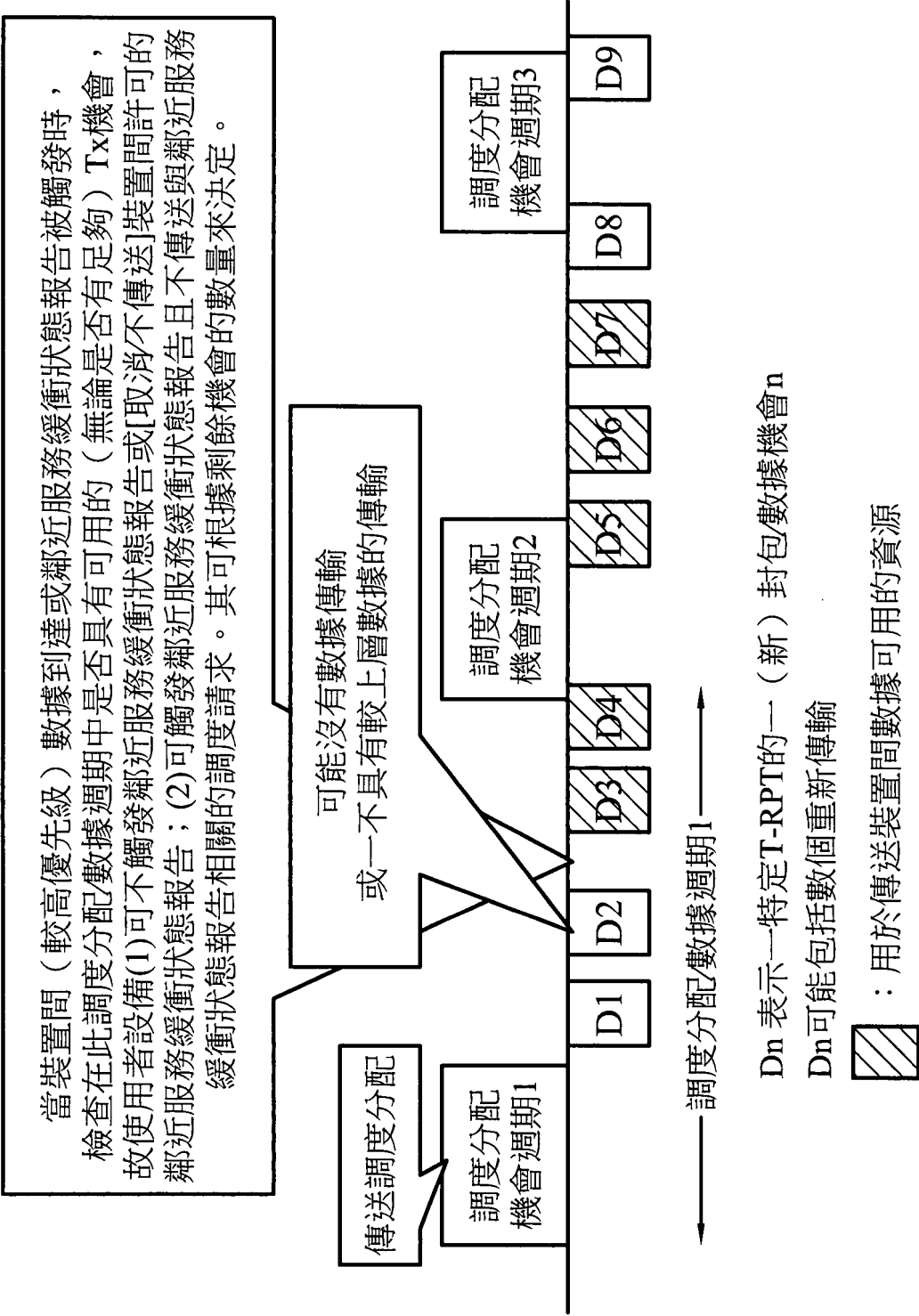
第8圖



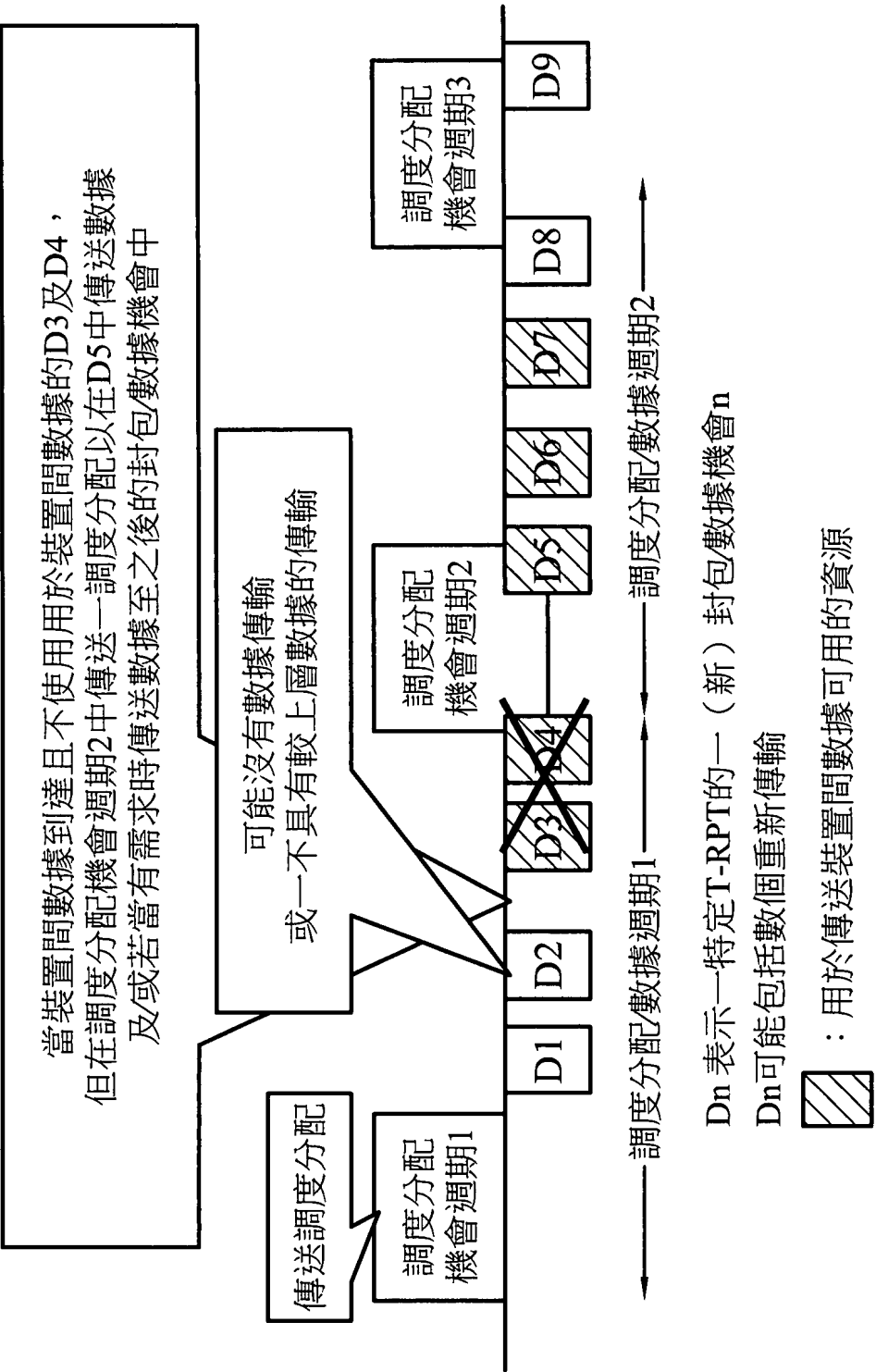
第9圖



第10圖



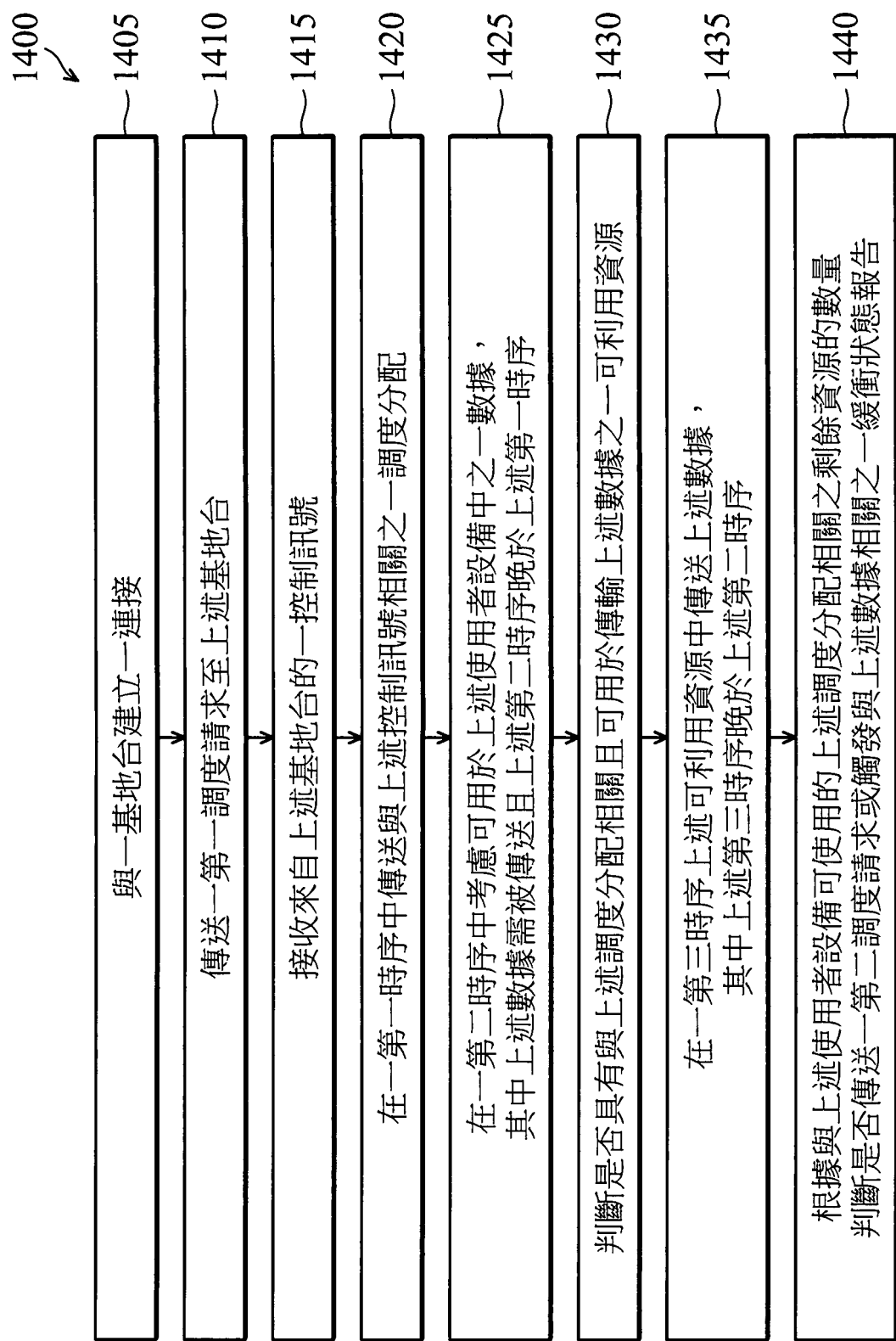
第11圖



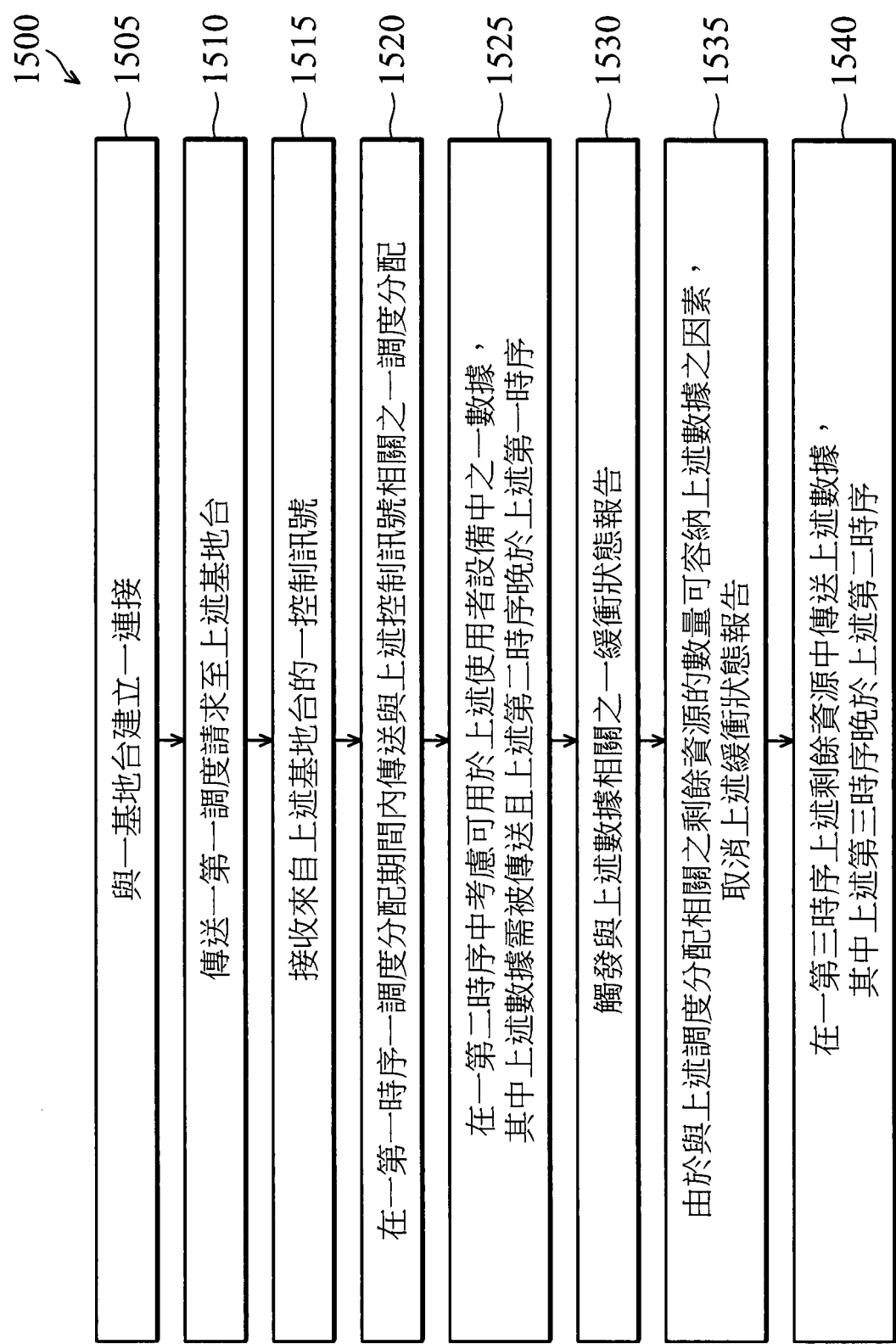
第12圖



第13圖



第14圖



第15圖

The method also includes considering a data available in the UE at a second timing, wherein the data needs to be transmitted and the second timing is later than the first timing. The method further includes skipping a resource associated with the first SA for sending the data at a third timing, wherein the third timing is later than the second timing and earlier than a second SA period which is later than the first SA period. In addition, the method includes sending a second SA in the second SA period. Furthermore, the method includes sending the data on a resource associated with the SA.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(13)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1300 流程圖；

1305、1310、1315、1320、1325、1330 步驟。

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

306 控制電路；

308 中央處理器；

310 記憶體；

312 執行程式碼；

314 收發器；

400 應用層；

402 第三層；

404 第二層；

406 第一層；

1300 流程圖；

1305、1310、1315、1320、1325、1330 步驟；

1400 流程圖；

1405、1410、1415、1420、1425、1430、1435、1440 步驟；

1500 流程圖；

1505、1510、1515、1520、1525、1530、1535、1540 步驟。

申請專利範圍

1. 一種在一無線通訊系統用於一使用者設備 (User Equipment, UE) 中以請求資源的方法，包括：
在一第一時序一第一調度分配 (Scheduling Assignment, SA) 期間中傳送一第一調度分配給其它使用者設備；
在一第二時序中考慮可用於上述使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送給其它使用者設備且上述第二時序晚於上述第一時序；
略過一與上述第一調度分配相關且用於在一第三時序傳送上述數據之資源給其它使用者設備，其中上述第三時序晚於上述第二時序並且早於一第二調度分配期間，其上述第二調度分配期間晚於上述第一調度分配期間；
在上述第二調度分配期間傳送一第二調度分配給其它使用者設備；以及
在一與上述第二調度分配相關之資源中傳送上述數據給其它使用者設備。
2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，上述數據包括一控制資訊 (像是一緩衝狀態報告 (Buffer Status Report, BSR)) 及 / 或數據資訊 (像是在一使用者設備端之一較上層)。
3. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中上述第一調度分配和上述第二調度分配與在一調度分配/數據週期中之複數資源相關。
4. 如申請專利範圍第3項所述之方法，其中上述複數資源與一傳輸時間資源圖樣 (Time Resource Pattern for Transmission, TRP) 相關。

T-RPT)相關。

5. 如申請專利範圍第1項所述之方法，更包括：

根據與上述使用者設備可使用的上述調度分配相關之現有或剩餘資源的數量判斷是否傳送一調度請求或觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告(Buffer Status Report, BSR)。

6. 如申請專利範圍第5項所述之方法，更包括：

不觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。

7. 如申請專利範圍第5項所述之方法，更包括：

觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告，並且不傳送與上述已觸發緩衝狀態報告相關之上述調度請求(scheduling request, SR)至一基地台(base station, BS)。

8. 一種在一無線通訊系統用於一使用者設備(User Equipment, UE)中以請求資源的方法，包括：

與一基地台(base station, BS)建立一連接；

傳送一第一調度請求至上述基地台；

接收來自上述基地台的一控制訊號；

在一第一時序中傳送與上述控制訊號相關之一調度分配(Scheduling Assignment, SA)給其它使用者設備；

在一第二時序中考慮可用於上述使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送給其它使用者設備且上述第二時序晚於上述第一時序；

判斷是否具有與上述調度分配相關且可用於傳輸上述數據之一可利用資源；以及

在一第三時序上述可利用資源中傳送上述數據給其它使用

- 者設備，其中上述第三時序晚於上述第二時序。
9. 如申請專利範圍第8項所述之方法，其中上述數據包括一控制資訊(像是一緩衝狀態報告(Buffer Status Report, BSR))及 / 或數據資訊(像是在一使用者設備端之一較上層)。
10. 如申請專利範圍第8項所述之方法，其中上述調度分配與在一調度分配/數據週期中之複數資源相關。
11. 如申請專利範圍第10項所述之方法，其中上述複數資源與一傳輸時間資源圖樣(Time Resource Pattern for Transmission, T-RPT)相關。
12. 如申請專利範圍第8項所述之方法，更包括：
根據與上述使用者設備可使用的上述調度分配相關之剩餘資源的數量判斷是否傳送一第二調度請求或觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告(Buffer Status Report, BSR)。
13. 如申請專利範圍第12項所述之方法，更包括：
不觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。
14. 如申請專利範圍第12項所述之方法，更包括：
由於與上述調度分配相關之上述剩餘資源的數量可容納上述數據以造成上述緩衝狀態報告取消，觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告，並且不傳送與上述已觸發緩衝狀態報告相關之上述第二調度請求(scheduling request, SR)至上述基地台。
15. 一種在一無線通訊系統用於一使用者設備(User Equipment, UE)中以請求資源的方法，包括：
與一基地台(base station, BS)建立一連接；

傳送一第一調度請求至上述基地台；
接收來自上述基地台的一控制訊號；
在一第一時序一調度分配(Scheduling Assignment, SA)期間內傳送一調度分配給其它使用者設備；
在一第二時序中考慮可用於上述使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送給其它使用者設備且上述第二時序晚於上述第一時序；
觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告(Buffer Status Report, BSR)；
由於與上述調度分配相關之剩餘資源的數量可容納上述數據，取消上述緩衝狀態報告；以及
在一第三時序上述剩餘資源中傳送上述數據給其它使用者設備，其中上述第三時序晚於上述第二時序。

- 16.如申請專利範圍第15項所述之方法，其中上述數據包括一控制資訊(像是一緩衝狀態報告(Buffer Status Report, BSR))及 / 或數據資訊(像是在一使用者設備端之一較上層)。
- 17.如申請專利範圍第15項所述之方法，其中上述調度分配與在一調度分配/數據週期中之複數資源相關。
- 18.如申請專利範圍第17項所述之方法，其中上述複數資源與一傳輸時間資源圖樣(Time Resource Pattern for Transmission, T-RPT)相關。
- 19.如申請專利範圍第15項所述之方法，更包括：
根據與上述使用者設備可使用的上述調度分配相關之剩餘資源的數量判斷是否傳送一第二調度請求或觸發與上述數

據相關之一緩衝狀態報告(Buffer Status Report, BSR)。

20.如申請專利範圍第19項所述之方法，更包括：

不觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。

21.如申請專利範圍第19項所述之方法，更包括：

由於與上述調度分配相關之上述剩餘資源的數量可容納上述數據以造成上述緩衝狀態報告取消，觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告，並且不傳送與上述已觸發緩衝狀態報告相關之上述第二調度請求(scheduling request, SR)至上述基地台。

22.一種在無線通訊系統中請求資源的使用者設備(User Equipment, UE)，上述使用者設備包括：

一控制電路；

一處理器，安裝在上述控制電路中；

一記憶體，安裝在上述控制電路中並耦接至上述處理器；

其中上述處理器配置用以執行一儲存於上述記憶體之程式碼以執行：

在一第一時序一第一調度分配(Scheduling Assignment, SA)期間中傳送一第一調度分配給其它使用者設備；

在一第二時序中考慮可用於上述使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送給其它使用者設備且上述第二時序晚於上述第一時序；

略過一與上述第一調度分配相關且用於在一第三時序傳送上述數據之資源給其它使用者設備，其中上述第三時序晚於上述第二時序並且早於一第二調度分配期間，其上述第二調度

分配期間晚於上述第一調度分配期間；

在上述第二調度分配期間傳送一第二調度分配給其它使用者設備；以及

在一與上述第二調度分配相關之資源中傳送上述數據給其它使用者設備。

23. 如申請專利範圍第22項所述之使用者設備，上述數據包括一控制資訊(像是一緩衝狀態報告(Buffer Status Report, BSR))及 / 或數據資訊(像是在一使用者設備端之一較上層)。

24. 如申請專利範圍第22項所述之使用者設備，其中上述第一調度分配和上述第二調度分配與在一調度分配/數據週期中之複數資源相關。

25. 如申請專利範圍第24項所述之使用者設備，其中上述複數資源與一傳輸時間資源圖樣(Time Resource Pattern for Transmission, T-RPT)相關。

26. 如申請專利範圍第22項所述之使用者設備，其中上述處理器更執行：

根據與上述使用者設備可使用的上述調度分配相關之現有或剩餘資源的數量判斷是否傳送一調度請求或觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告(Buffer Status Report, BSR)。

27. 如申請專利範圍第26項所述之使用者設備，其中上述處理器更執行：

不觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。

28. 如申請專利範圍第26項所述之使用者設備，其中上述處理器更執行：

觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告，並且不傳送與上述已觸發緩衝狀態報告相關之上述調度請求(scheduling request, SR)至一基地台(base station, BS)。

29. 一種在無線通訊系統中請求資源的使用者設備(User Equipment, UE)，上述使用者設備包括：

一控制電路；

一處理器，安裝在上述控制電路中；

一記憶體，安裝在上述控制電路中並耦接至上述處理器；

其中上述處理器配置用以執行一儲存於上述記憶體之程式碼以執行：

與一基地台(base station, BS)建立一連接；

傳送一第一調度請求至上述基地台；

接收來自上述基地台的一控制訊號；

在一第一時序中傳送與上述控制訊號相關之一調度分配(Scheduling Assignment, SA)給其它使用者設備；

在一第二時序中考慮可用於上述使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送給其它使用者設備且上述第二時序晚於上述第一時序；

判斷是否具有與上述調度分配相關且可用於傳輸上述數據之一可利用資源；以及

在一第三時序上述可利用資源中傳送上述數據給其它使用者設備，其中上述第三時序晚於上述第二時序。

30. 如申請專利範圍第29項所述之使用者設備，其中上述數據包括一控制資訊(像是一緩衝狀態報告(Buffer Status

Report, BSR))及 / 或數據資訊(像是在一使用者設備端之一較上層)。

31.如申請專利範圍第29項所述之使用者設備，其中上述調度分配與在一調度分配/數據週期中之複數資源相關。

32.如申請專利範圍第31項所述之使用者設備，其中上述複數資源與一傳輸時間資源圖樣(Time Resource Pattern for Transmission, T-RPT)相關。

33.如申請專利範圍第29項所述之使用者設備，其中上述處理器更執行：

根據與上述使用者設備可使用的上述調度分配相關之剩餘資源的數量判斷是否傳送一第二調度請求或觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告(Buffer Status Report, BSR)。

34.如申請專利範圍第33項所述之使用者設備，其中上述處理器更執行：

不觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。

35.如申請專利範圍第33項所述之使用者設備，其中上述處理器更執行：

由於與上述調度分配相關之上述剩餘資源的數量可容納上述數據以造成上述緩衝狀態報告取消，觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告，並且不傳送與上述已觸發緩衝狀態報告相關之上述第二調度請求(scheduling request, SR)至上述基地台。

36. 一種在無線通訊系統中請求資源的使用者設備(User Equipment, UE)，上述使用者設備包括：

一控制電路；

一處理器，安裝在上述控制電路中；

一記憶體，安裝在上述控制電路中並耦接至上述處理器；

其中上述處理器配置用以執行一儲存於上述記憶體之程式碼以執行：

與一基地台(base station，BS)建立一連接；

傳送一第一調度請求至上述基地台；

接收來自上述基地台的一控制訊號；

在一第一時序一調度分配(Scheduling Assignment，SA)期間內傳送一調度分配給其它使用者設備；

在一第二時序中考慮可用於上述使用者設備中之一數據，其中上述數據需被傳送給其它使用者設備且上述第二時序晚於上述第一時序；

觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告(Buffer Status Report，BSR)；

由於與上述調度分配相關之剩餘資源的數量可容納上述數據，取消上述緩衝狀態報告；以及

在一第三時序上述剩餘資源中傳送上述數據給其它使用者設備，其中上述第三時序晚於上述第二時序。

37.如申請專利範圍第36項所述之使用者設備，其中上述數據包括一控制資訊(像是一緩衝狀態報告(Buffer Status Report，BSR))及 / 或數據資訊(像是在一使用者設備端之一較上層)。

38.如申請專利範圍第36項所述之使用者設備，其中上述

調度分配與在一調度分配/數據週期中之複數資源相關。

39.如申請專利範圍第38項所述之使用者設備，其中上述複數資源與一傳輸時間資源圖樣(Time Resource Pattern for Transmission，T-RPT)相關。

40.如申請專利範圍第36項所述之使用者設備，其中上述處理器更執行：

根據與上述使用者設備可使用的上述調度分配相關之剩餘資源的數量判斷是否傳送一第二調度請求或觸發與上述數據相關之一緩衝狀態報告(Buffer Status Report，BSR)。

41.如申請專利範圍第40項所述之使用者設備，其中上述處理器更執行：

不觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告。

42.如申請專利範圍第40項所述之使用者設備，其中上述處理器更執行：

由於與上述調度分配相關之上述剩餘資源的數量可容納上述數據以造成上述緩衝狀態報告取消，觸發與上述數據相關之上述緩衝狀態報告，並且不傳送與上述已觸發緩衝狀態報告相關之上述第二調度請求(scheduling request，SR)至上述基地台。