

# 公告本

|      |                        |
|------|------------------------|
| 申請日期 | 91. 3. 1               |
| 案 號  | 91103775               |
| 類 別  | H04L <sup>12</sup> /66 |

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書 I223940 ~~新~~型

|               |             |                                                                                                             |
|---------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明名稱        | 中 文         | 通信系統中資料傳輸率控制之方法及裝置                                                                                          |
|               | 英 文         | METHOD AND APPARATUS FOR DATA RATE CONTROL IN A COMMUNICATION SYSTEM                                        |
| 二、發明人         | 姓 名         | 保羅 E. 班德<br>PAUL E. BENDER                                                                                  |
|               | 國 籍         | 美國 U.S.A.                                                                                                   |
| 住、居所          |             | 美國加州聖地牙哥市安奇爾路2879號<br>2879 ANGELL AVENUE SAN DIEGO, CALIFORNIA<br>92122 UNITED STATES OF AMERICA            |
|               |             |                                                                                                             |
| 三、申請人         | 姓 名<br>(名稱) | 美商奎康公司<br>QUALCOMM INCORPORATED                                                                             |
|               | 國 籍         | 美國 U.S.A.                                                                                                   |
| 住、居所<br>(事務所) |             | 美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號<br>5775 MOREHOUSE DRIVE SAN DIEGO,<br>CALIFORNIA 92121-1714 UNITED STATES OF<br>AMERICA |
|               | 代 表 人 姓 名   | 菲力普 R. 華德渥斯<br>PHILIP R. WADSWORTH                                                                          |

IPC 分類：

，寄存號碼：

線

## 五、發明說明 ( 1 )

### 發明背景

#### 發明範疇

本發明一般係關於通信，而更特別的是關於一用於一通信系統中資料率控制之方法及裝置。

#### 發明背景

對無線資料傳輸要求之增加以及透過無線通信技術所得服務的擴張已導致特別資料服務的發展。這類服務的其中一項係稱為高資料率(HDR)。一典型的 HDR 係提出於稱為 "HDR 詳細說明" 之 "EIA/TIA-IS856 cdma2000 High Rate Packet Data Air Interface Specification"。

HDR服務通常為在一語音通信系統上的覆蓋物，其提供一個傳送一無線通信系統中資料之封包的有效方法。隨著所傳送資料數與傳輸數量增加，可用於無線電傳輸之有限頻寬變為一關鍵的資源。因此需要一種傳送一通信系統中資訊之有效及準確的方法，其最有效地使用可用頻寬。

### 發明概要

根據一項觀點，一作用於一無線資料通信系統中之無線裝置係包含一處理器與一記憶體。記憶體連接處理器。處理器操作複數個電腦可讀的命令。該命令包含一第一組用於決定是否有足夠的可用時槽以便在一中斷前傳送一資料封包的電腦可讀命令，以及一第二組用於因沒有足夠可用於接收資料封包的時槽而產生一中斷指示器以約束資料封包之傳輸。

根據另一項觀點，在能資料通信之一無線通信系統中，

## 五、發明說明 ( 2 )

一種方法決定一資料服務中斷，並傳送一資料中斷指示器以約束中斷時的資料傳輸。

### 圖式簡單說明

圖1係一根據一實施例所配置之通信系統。

圖2係如根據一實施例之圖1所述之一通信系統中一存取網路操作的狀態圖。

圖3係如根據一實施例之圖1所述之一通信系統中一存取終端機操作的狀態圖。

圖4係如一根據一實施例之圖1所述之一通信系統中資料率控制時限的時限說明。

圖5係如一根據一實施例之圖1所述之一通信系統中資料率控制產生與一對應資料傳輸的時限說明。

圖6-7係如一根據一實施例之圖1所述之一通信系統中資料率控制產生與對應資料傳輸的時限說明。

圖8為用於如根據一實施例之圖1中所述之一通信系統中的資料率控制流程圖。

### 詳細說明

圖1描述一用於一具有透過一空氣介面14以連接一存取終端機(AT)16之存取網路(AN)12之通信系統10的結構參考模型。在一個實施例中，系統10為一具有一高資料率(HDR)覆蓋系統之分碼多向近接(CDMA)系統，如詳述於稱為"HDR標準"之"TIA/EIA/IS-856 cdma2000 High Rate Packet Data Air Interface Specification"。AN 12連接AT 16，並透過空氣介面14連接系統10(無說明)內的任一AT。AN 12包含多

### 五、發明說明 ( 3 )

路扇區，其中各扇區提供至少一頻道。將一頻道定義為用於一特定頻率分配內之AN 12與AT間傳輸的通信鏈結組。一頻道係由一用於由AN 12傳輸至AT 16之正向鏈結(FL)及由AT 16傳輸至AN 12之反向鏈結(RL)組成。

圖2與圖3分別描述AN 12與AT 16的HDR操作。AN 12與AT 16除了信號處理模組外，各自還包含一處理器與至少一個記憶體儲存裝置。處理器可以是一中央處理單位或是一專用控制器。記憶體儲存裝置儲存電腦可讀的命令以及/或控制無線系統10內通信的例行程序。在AN 12內，記憶體儲存裝置可儲存命令以控制資料傳輸。在AT 16內，記憶體儲存裝置可儲存控制包含資料要求之資料傳輸的命令。

圖2描述一有關AT 16 (即HDR狀態)之AN 12之資料傳輸狀態的狀態圖40。一般而言，由於AN 12適用於一特定的AT，例如AT 16，故AN 12之狀態涉及AN 12中一協定引擎的狀態。由於AN 12連接多路AT，AN 12中將存在一協定的許多獨立說明，各自有其本身獨立的狀態機器。狀態圖40包含兩種狀態：ENABLE及DISABLE，其中各個狀態參考一資料傳輸至AN 12。在ENABLE狀態42中，安裝AN 12以由AT 16接收資料傳輸的要求並傳送任一未定資料傳輸至AT 16。在DISABLE狀態43中，AN 12停止未定資料傳輸之傳輸至AT 16。

為資料傳輸，AN 12由AT 16接收一資料要求。資料要求詳細說明資料將傳送之資料率、傳送資料封包之長度、及將傳送出資料之扇區。AT 16根據AN 12與AT 16間頻道之品

## 五、發明說明 ( 4 )

質，以決定資料率。在一個實施例中，由載波干擾比(C/I)決定頻道之品質。交替實施例可使用其他符合頻道之品質的公制。AT 16藉由透過一稱為DRC頻道的特別頻道傳送一資料率控制，DRC，信息以提供資料傳輸之要求。DRC信息包含一資料率部份與一扇區部份。資料率部份為AN 12指示所要求的資料率以傳送資料，而扇區指示AN 12將傳送出資料之扇區。需要資料率和扇區資訊以處理一資訊傳輸。將資料率部份稱為一DRC數值，而扇區部份則稱為一DRC遮蔽。DRC數值為一透過空氣介面14傳送至AN 12的信息。在一個實施例中，根據一事先決定之DRC數值分配，各DRC數值符合一具有一相關封包長度，以每秒千位元之資料率。分配包含一說明一空資料率之DRC數值。實際上，空資料率指示給AN 12有關AT16無法接收資料。在一個情形中，例如沒有足夠的頻道品質供AT 16準確地接收資料。

在操作中，AT 16連續監測頻道之品質以計算AT 16可接收下次資料封包傳輸的資料率。接著AT 16產生一對應的DRC數值；傳送DRC數值給AN 12以要求一資料傳輸。請注意資料傳輸一般分隔為封包。需要傳送一資料之封包的時間為一資料率適用之功能。

在一個實施例中，AT 16遮蔽具有一DRC遮蔽的DRC數值。DRC遮蔽為一適用於識別將傳送出資料之扇區的編碼。在一個實施例中，DRC遮蔽為一適用於DRC數值的華許(Walsh)碼，其中一獨特碼符合AT 16之主動組內的各扇區。

## 五、發明說明 ( 5 )

主動組，AS，係由該等扇區組成，具有主動組的AT 16一般傳送並接收資訊。根據此實施例，指定至少一華許碼為一不符合AS中任一扇區的空遮蔽。DRC數值與DRC遮蔽提供完整的資料要求，因為DRC數值詳細說明一資料率且DRC遮蔽識別一傳輸扇區。交替實施例可使用識別一傳輸扇區的交替遮蔽或方法。還有其他的實施例可包含DRC數值中的扇區識別。

繼續參考圖2，在收到一符合一空資料率之DRC數值或收到具有一空遮蔽之DRC數值時，AN 12由ENABLE狀態42轉變為DISABLE狀態43。在轉變為DISABLE狀態43上，AN 12不處理任一未定資料傳輸給AT 16。在收到除了空率，即一有效的非空資料率外，還收到一詳細說明一資料率之DRC數值時，AN 12由DISABLE狀態43轉變成ENABLE狀態42。同樣的，在收到一具有一詳細說明一有效扇區(即一AT 16之主動組中之扇區)之DRC遮蔽之DRC數值時，AN 12轉變為ENABLE狀態42。在ENABLE狀態42中，AN 12處理未定的資料傳輸給AT 16。明確地說，根據DRC數值中所說明的資料率及由DRC遮蔽所說明的扇區，AN 12處理下次的資料傳輸。

圖3係描述一AT 16之操作之狀態圖41，其指出ENABLE狀態44與DISABLE狀態46間之轉移。在ENABLE狀態中，AT 16自AN 12請求資料，並且處理來自AN 12之資料傳送。在DISABLE狀態46中，AT 16並不需自AN 12請求資料。當沒有足夠的時槽可用於一特定的資料傳輸或信息時，AT 16輸入

## 五、發明說明 ( 6 )

DISABLE狀態46。決定可用時槽數，即允許用於一資料傳輸之時間量，是許多狀況的一個功能，包含DRC開始時間、DRC長度、說明傳輸的DRC數值、以及轉向時間。可供AT 16接收一資料傳輸的時間係測量自DRC開始時間並透過DRC之長度及轉向時間繼續。舉例說明，有關圖5，DRC開始時間係於時間 $t_0$ 。

如圖5中所述，可供AT 16接收一資料傳輸之時間是時間 $t_{10}$ 前的任一時間，且有效地測量自時間 $t_0$ 至時間 $t_{10}$ 。如所述的，DRC具有一涵蓋多路時槽的長度。因此，DRC(i)係由四個時槽組成，其中DRC長度係測量自時間 $t_0$ 至 $t_4$ ，包含四個時槽： $t_0$ 至 $t_1$ ； $t_1$ 至 $t_2$ ； $t_2$ 至 $t_3$ ；以及 $t_3$ 至 $t_4$ 。轉向時間則由時間 $t_4$ 至 $t_5$ 。在轉向時間後，有四個資料傳輸可開始的時槽。由於DRC視窗長度等於DRC長度，因此DRC視窗包含與所傳送之DRC相同數量的時槽。換言之，DRC長度等於DRC視窗長度。特別的是，如圖5中所述，DRC(i)的長度等於DRC(i) WINDOW的長度。除了DRC開始時間、DRC長度與轉向時間外，可用時間係根據可能用於完成一傳輸之最近時間計算。由於可在DRC(i) WINDOW之四個時槽中任一時槽期間開始資料傳輸，最近可能的傳輸完成可開始於時間 $t_8$ 並於時間 $t_{10}$ 完成。因此，最近可能傳輸係使用於可用時間之計算。請注意具有一處理自DRC視窗之各時槽的傳輸是可能的，既然如此，其中有四個可能傳輸的總數。然而，四個傳輸的完成皆不會遲於時間 $t_8$ 開始之傳輸。

再返回圖3，實際上AT 16在DISABLE狀態46中不要求其

## 五、發明說明 ( 7 )

他任何的HDR傳輸。AT 16轉變為DISABLE狀態以"調配離"至另一頻率；並因此沒有可用於接收的資料傳輸頻率。AT 16一般可在轉變成DISABLE狀態前處理所要求的資料。同樣的，AT 16能為稍後的處理已儲存這類已接收的資料在一記憶體裝置中。另外為稍後的處理儲存一些資料並處理其他資料是可能的。雖然在DISABLE狀態46時，AT 16不要求資料傳輸，在一轉變為DISABLE狀態46且可接收可用時間內之信息前，AT 16仍可繼續處理已接收的資料。以此方法，若任一未定信息能在AT 16將調配離的時間前完成傳輸，信息可傳送自AN 12並由AT 16接收。在一個實施例中，AT 16可在DISABLE狀態46時處理語音傳輸。

多載波無線通信系統，例如支持語音與資料的系統，為不同的服務與/或扇區併入不同的載波頻率。舉例說明，在一個實施例中，一無線HDR系統每扇區併入不同的頻率。其他系統包含一使用不同載波頻率的服務，例如短信息服務，SMS，傳真服務等等。在多載波系統中，一AT可能必需搜尋一不同的頻率，不是定期就是在一事件發生時。無論何時一AT搜尋到一不同的頻率，AT調配離開。AT在一HDR系統中可調配離開以搜尋其他扇區。

在操作中，AT 16根據頻道之品質以決定一資料率。根據此資料率，AT 16可計算傳送下個資料封包所需的時間。將時間測量為時槽，其中各時槽為一時間的事先決定期間。在HDR系統中，AT 16可接收語音及資料通信兩者。為了影響此功能，AT 16在系統之資料與語音部份間切換。當

## 五、發明說明 ( 8 )

AT 16 切換至系統的語音部份時，資料部份具有 AT 16 內一臨時的中斷。特別的是，AT 16 定期地監測一用於要求語音通信之呼叫頻道。

除了處理來自 AN 12 的資料傳輸外，AT 16 也處理語音傳輸。語音傳輸可接收自 AN 12 或系統 10 中的其他 AN。為了處理語音傳輸，AT 16 定期檢測指示一語音呼叫是未定的語音系統呼叫。請注意一語音系統可包含其他服務，例如 SMS 並同時執行一頻率之間的搜尋。HDR 與語音傳輸係各自處理於不同的頻率上。為了檢測呼叫，AT 16 監測一不同於 HDR 頻率的特定頻率。檢測呼叫導致在 HDR 頻率上的一有效中斷。為了避免失去任一個可能在一中斷期間傳送的資料封包，AT 16 決定各中斷的排程時間。若能在已排程的中斷前完成一特定資料傳輸，AT 16 傳送一具有一有效資料率及一有效扇區之 DRC 形式的要求給 AN 12。換言之，AT 16 在排程的中斷前比較需傳送及接收特定資料傳輸或資料封包之時槽 N 的數量與時槽 M 的數量。若 N 小於或等於 M，可繼續進行資料傳輸。若在排程的中斷前沒有足夠的時間以處理資料傳輸，即 N 大於 M，則 AT 16 提供一命令 AN 12 不傳送下個資料傳輸的信息。在一個實施例中，此信息為一具有一空資料率或一空遮蔽的 DRC。

如圖 3 所述，AT 16 在沒有足夠的時槽可用於下個資料傳輸的決定上由 ENABLE 狀態 44 轉變為 DISABLE 狀態 46。在 DISABLE 狀態 46 中，AT 16 中斷由 AN 12 要求資料傳輸。AT 16 在有足夠的時槽可用於下個資料傳輸的決定上由

## 五、發明說明 ( 9 )

DISABLE狀態46轉變為ENABLE狀態44。在ENABLE狀態44中，AT 16傳送一具有一有效資料率與扇區的DRC給AN 12並處理接收自AN 12的資料傳輸。

在一個實施例中，如圖4中所述，在許多時槽上提供DRC。時槽標記為A、B、C和D，並分別開始於時間 $t_0$ 、 $t_1$ 、 $t_2$ 和 $t_3$ 。DRC數值可使用許多時槽，並可併入反覆編碼技術。AT 16在RL上的特定時槽內傳送DRC資訊。由AT 16連續決定與產生DRC數值。

AN 12接收DRC資訊並準備在一事先決定反轉時間後，以特定的資料率和在特定的扇區內傳送資料。如圖5中所述，一DRC視窗在反轉時間後，於時間 $t_5$ 開始。在一個實施例中，反轉時間為一半的時槽。由DRC(i)說明之資料傳輸可開始DRC(i)視窗內的任一時間，即 $t_5$ 至 $t_8$ 。

圖6描述一沒有足夠時槽可用於處理下一個資料傳輸的第一狀態。為了避免失去任一於中斷期間傳送的資料封包，AT 16決定排程下個中斷的時間。處理一特定資料傳輸需要由 $t_8$ 至 $t_{10}$ 的時槽。然而，AT 16已在時間 $t_{10}$ 前，於標示為 $t_{SWITCH}$ 的時間上排程一中斷。由於沒有足夠的時槽可用於下個資料傳輸之接收，AT 16提供一指示給AN 12，指示不該於一即將來臨的中斷期間傳送資料。在一個實施例中，指示提供一用於DRC的空遮蔽。實際上空遮蔽提供一沒有說明一扇區的資料率要求。AN 12接收空遮蔽且沒有足夠的資訊以提供資料，故在那個時間期間沒有傳送資料。在一個交替的實施例中，指示為一零率要求。AN 12同樣不

## 五、發明說明 ( 10 )

具足夠的資訊以提供資料，並因此放棄為此時間期間的傳輸。

圖 7 描述一第二狀態，其中由 DRC(i) 說明之資料傳輸不具有足夠讓 AT 16 接收的時槽。資料傳輸可完成於時間  $t_{10}$ ，其在於  $t_{SWITCH}$  後。AT 16 藉由決定資料率為一頻道之功能以繼續產生 DRC 信息。下個計算導致一具有一資料率高於 DRC(i) 之資料率的 DRC(i+1)。根據此新的已計算資料率，由 DRC(i+1) 說明之資料傳輸具有足夠讓 AT 16 接收的時槽，及時槽  $t_{12}$  至  $t_{13}$ 。既然如此，AT 16 傳送具有一空資料率或一空遮蔽的 DRC(i) 且在 DRC(i) 視窗內，即  $t_5$  至  $t_8$ ，沒有開始自 AN 12 的資料傳輸。然而，AT 16 傳送具有一有效資料率與有效扇區的 DRC(i+1)。反應 AN 12 中可傳送如 DRC(i+1) 說明的資料。既然如此，頻道情況已充分地改變以增加可用資料率，並減少供 AT 16 接收資料傳輸所需的傳輸時間。

AT 16 連續決定一用於資料傳輸之接收的資料率。決定以資料率處理一資料傳輸的所需時間，並在下一個中斷前比較可用時間。若有可用於接收資料傳輸的時間，便轉移資料率為對應的 DRC 數值。圖 8 根據一個實施例描述一用於產生預期一中斷之 DRC 資訊的方法 50。在步驟 52，AT 16 計算一用於接收一特定資料傳輸的資料率。根據資料率，AT 16 計算需以步驟 52 之已計算資料率接收傳輸之時槽 N 的數量。AT 也在步驟 54，於下一個中斷前計算時槽 M 的數量。N 與 M 的比較係進行於決定菱形塊 56。若 N 小於或等於 M，即有足夠用於下個傳輸的時槽，處理繼續到步驟 60 以決

## 五、發明說明 ( 11 )

定符合已計算資料率的DRC數值。在步驟62，傳送DRC數值以識別資料率與扇區。處理繼續到步驟66處理中斷。若在決定菱形塊58沒有足夠的可用時槽，處理繼續到步驟64以傳送一具有一空資料率或一空遮蔽的DRC數值。在決定菱形塊68，AT 16決定繼續資料傳輸或終止HDR執行。舉例說明，AT 16可接收一語音呼叫並到呼叫完成前才終止資料傳輸。若資料傳輸將繼續，處理便回到步驟52以決定下一個資料率。若沒有接收呼叫，便繼續HDR執行。

圖8的方法係適用於一可資料通信的無線通信系統中，其中存取終端機先決定一資料服務中斷，並接著傳送一資料中斷指示器以約束中斷期間的資料傳輸。實際上，存取終端機不需要任一資料傳輸，其將不會在中斷前完成。存取終端機繼續提供DRC要求給存取網路，其中若沒有可用於資料傳輸之接收的時間，對應DRC說明一空資料率或一空扇區。在反應中，存取網路不會傳送資料給在中斷前將不被完成的存取終端機。

因此已說明完一種新改良的資料率控制。熟習此項技藝者應注意上述說明中普遍參考使用之資料、命令、指令、資訊、信號、位元、符號以及晶片均可以電壓、電流、電磁波、磁場或粒子、光場或粒子、或其混合形式表示之。熟習此項技藝者仍需了解各種說明之邏輯區塊、模組、電路、以及與本文揭露之實施例共同說明的演算步驟皆可實行為電子硬體、電腦軟體、或兩者之混合形式。各種說明的成分、區塊、模組、電路、及步驟皆已大致依照其功能

## 五、發明說明 ( 12 )

說明之。是否將功能實行為硬體或軟體則取決於加諸於整體系統的特殊應用與設計限制。熟習此項技藝者應了解在這些情形下之硬體與軟體的交替性，以及為各個特殊應用實行所說明功能的益處。如舉例之各種說明邏輯區塊、模組、電路、及與本文揭露之實施例共同說明的演算步驟皆可與一數位信號處理器(DSP)、一應用特殊積體電路(ASIC)、一場可程式閘陣列(FPGA)、或其他可程式邏輯裝置、離散閘或電晶體邏輯、離散硬體成分，例如記錄器和FIFO、一執行一組韌體命令之處理器、任一傳統可程式軟體模組和一處理器、或任一設計於執行本文所述功能之混合形式實行或執行之。處理器可以是一微處理器，但交替的，處理器可以是任一傳統的處理器、控制器、微控制器、可程式邏輯裝置、邏輯因素之陣列、或狀態機器。軟體模組可存在於RAM記憶體、快閃記憶體、ROM記憶體、EPROM記憶體、EEPROM記憶體、記錄器、硬碟、可移動碟、一CD-ROM、或此項技藝中已知的任一儲存媒介形式。一典型的處理器可有利連接儲存媒介，用以從中讀取資訊或將資訊寫入儲存媒介。交替的，儲存媒介可構成處理器。處理器與儲存媒介可存在於一ASIC。ASIC可存在於一電話或其他使用者終端機。處理器可實行為一DSP和一微處理器的混合形式，或為兩處理器與一DSP核心等等。

到此已描述與說明完本發明之較佳實施例。然而，熟習此項技藝者應了解這種對本文所述實施例的修改皆不得脫離本發明之精神或範圍。因此，除了依照下列申請專利範圍，將不得限制本發明。

## 四、中文發明摘要(發明之名稱: 通信系統中資料傳輸率控制之方法及裝置)

一種在一無線通信系統(10)中存取終端機(16)上之一資料服務中斷時約束資料傳輸的方法及裝置。存取終端機(16)在中斷前傳送一中斷指示器給存取網路(12)。一資料服務中斷可能歸因於系統之語音部份的呼叫監測,或因頻率搜尋時存取終端機(AT)無法接收資料。存取網路(12)在中斷時不傳送資料。在一個實施例中,指示器為一DRC空遮蔽。在一個交替實施例中,指示器為一具有一零資料率之DRC。

## 英文發明摘要(發明之名稱: METHOD AND APPARATUS FOR DATA RATE CONTROL IN A COMMUNICATION SYSTEM)

In a wireless communication system (10) a method and apparatus for inhibiting data transmissions during a data service outage at the access terminal (16). The access terminal (16) transmits an outage indicator to the access network (12) prior to the outage. A data service outage may be due to a page monitor of the voice portion of the system, or to frequency searching during which the access terminal (AT) is not available to receive data. The access network (12) does not transmit data during the outage. In one embodiment, the indicator is a DRC null cover. In an alternate embodiment, the indicator is a DRC having a zero data rate.

## 六、申請專利範圍

1. 一種操作於一無線資料通信系統中的無線裝置，包含：
  - 一處理器；以及
  - 一連接該處理器之記憶體，其中該處理器係操作於複數個電腦可讀命令上，包含：
    - 一操作於決定是否有足夠可用時槽可用於在一中斷前傳送一資料封包的第一組電腦可讀命令；以及
    - 一操作於產生一中斷指示器以便在沒有足夠時槽時約束資料封包之傳輸的第二組電腦可讀命令。
2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該中斷指示器為一資料率控制空遮蔽。
3. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該中斷指示器為一具有一空資料率的資料率控制。
4. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該中斷指示器係關於一裝置中資料服務的預期中斷。
5. 如申請專利範圍第4項之裝置，其中該預期中斷係起因於一呼叫監測。
6. 如申請專利範圍第4項之裝置，其中該預期中斷係起因於一頻率搜尋。
7. 一種在無線通信系統中可資料通信之方法，包含：
  - 決定一資料服務中斷；以及
  - 傳送一資料中斷指示器以約束中斷期間的資料傳輸。
8. 如申請專利範圍第7項之方法，其中資料中斷係起因於一頻率搜尋。

## 六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第7項之方法，其中該資料中斷指示器為一資料率控制信息。
10. 如申請專利範圍第9項之方法，其中該資料率控制信息指示一空資料率。
11. 如申請專利範圍第9項之方法，其中該資料率控制信息指示一空扇區。
12. 如申請專利範圍第7項之方法，還包含：  
決定一資料服務中斷的時間。
13. 如申請專利範圍第12項之方法，還包含：  
決定一第一時間期間以接收資料傳輸。
14. 一種操作於一多載波無線通信系統中的無線裝置，包含：  
時間計算裝置，用以決定一用於一第一載波的資料中斷；以及  
一中斷指示裝置，用以約束資料中斷期間第一載波上的資料之傳輸。
15. 如申請專利範圍第14項之無線裝置，還包含：  
資料計算裝置，用以決定一第一資料傳輸是否將完成於資料中斷前。

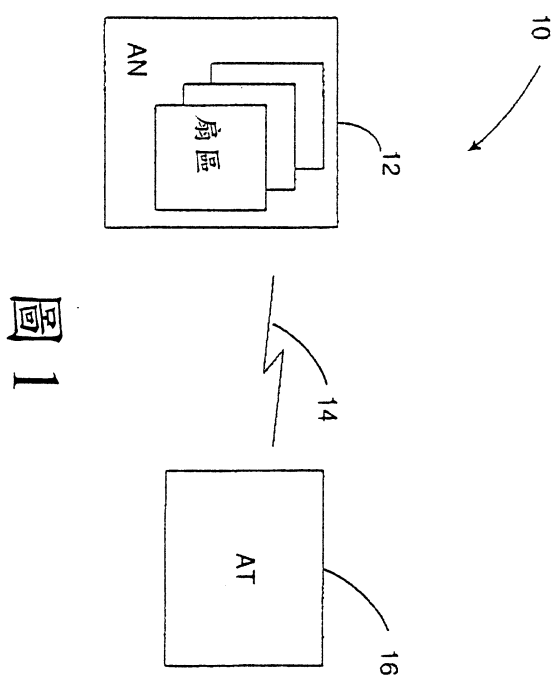


圖 1

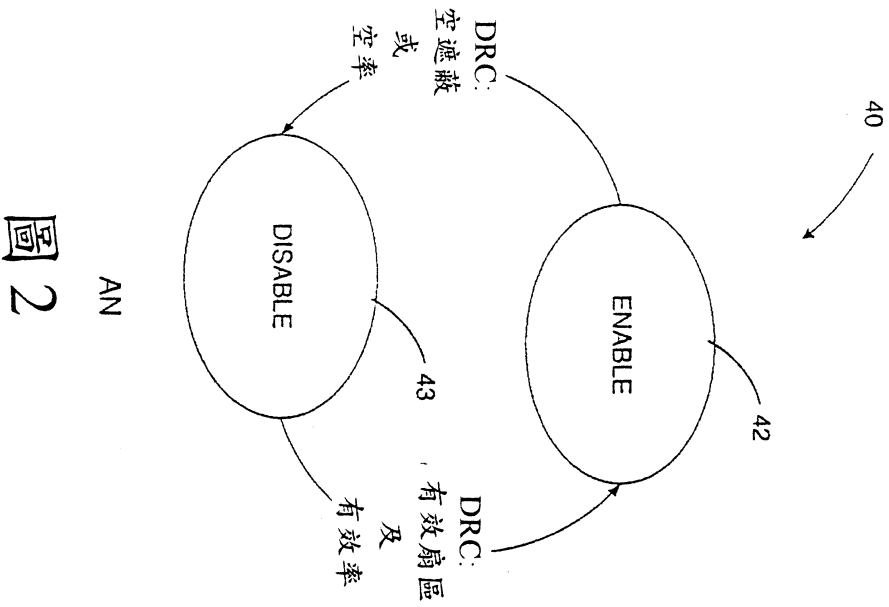


圖 2

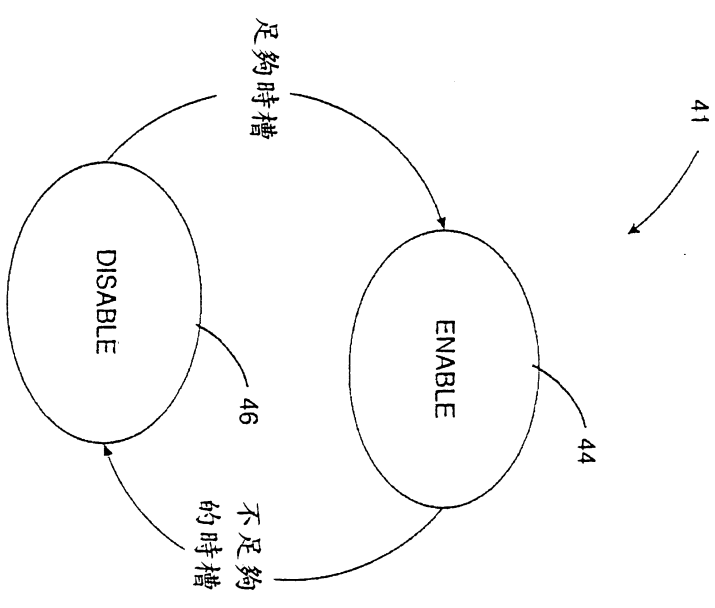


圖 3

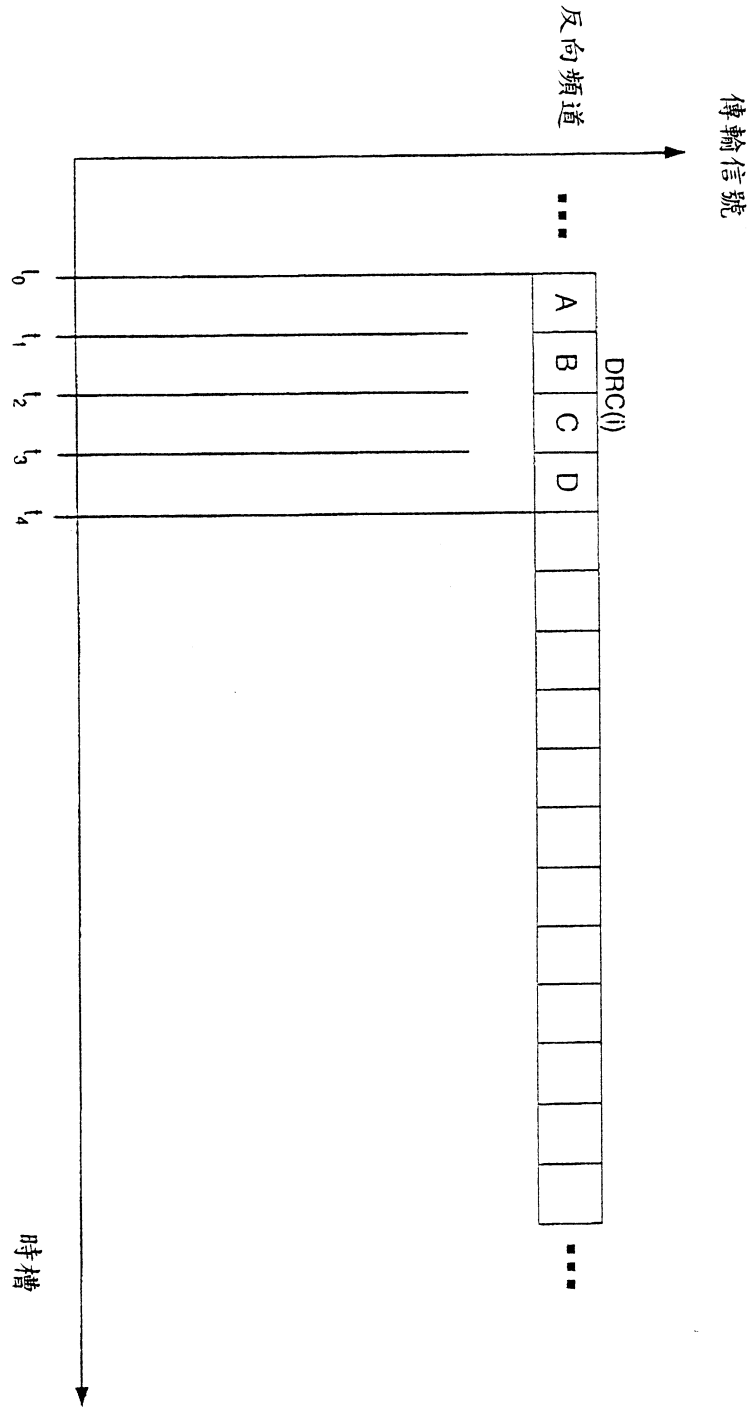


圖 4

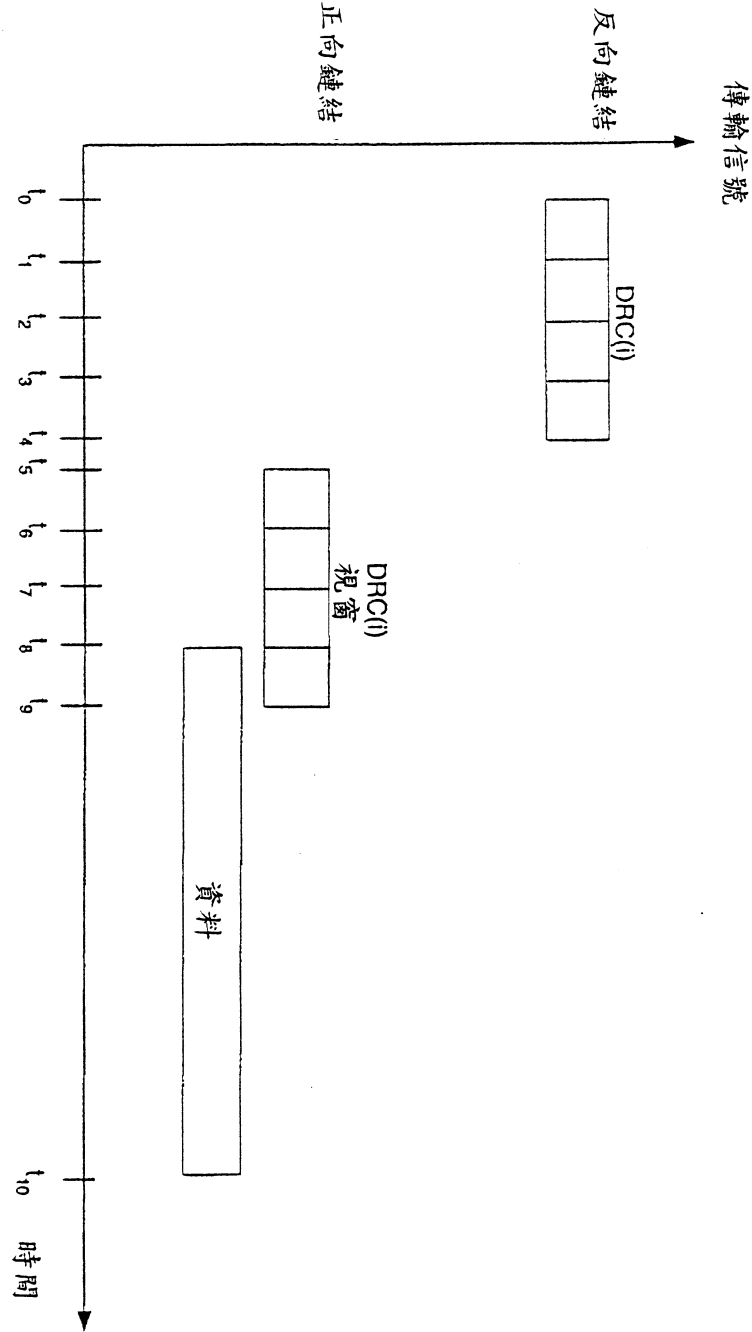


圖 5

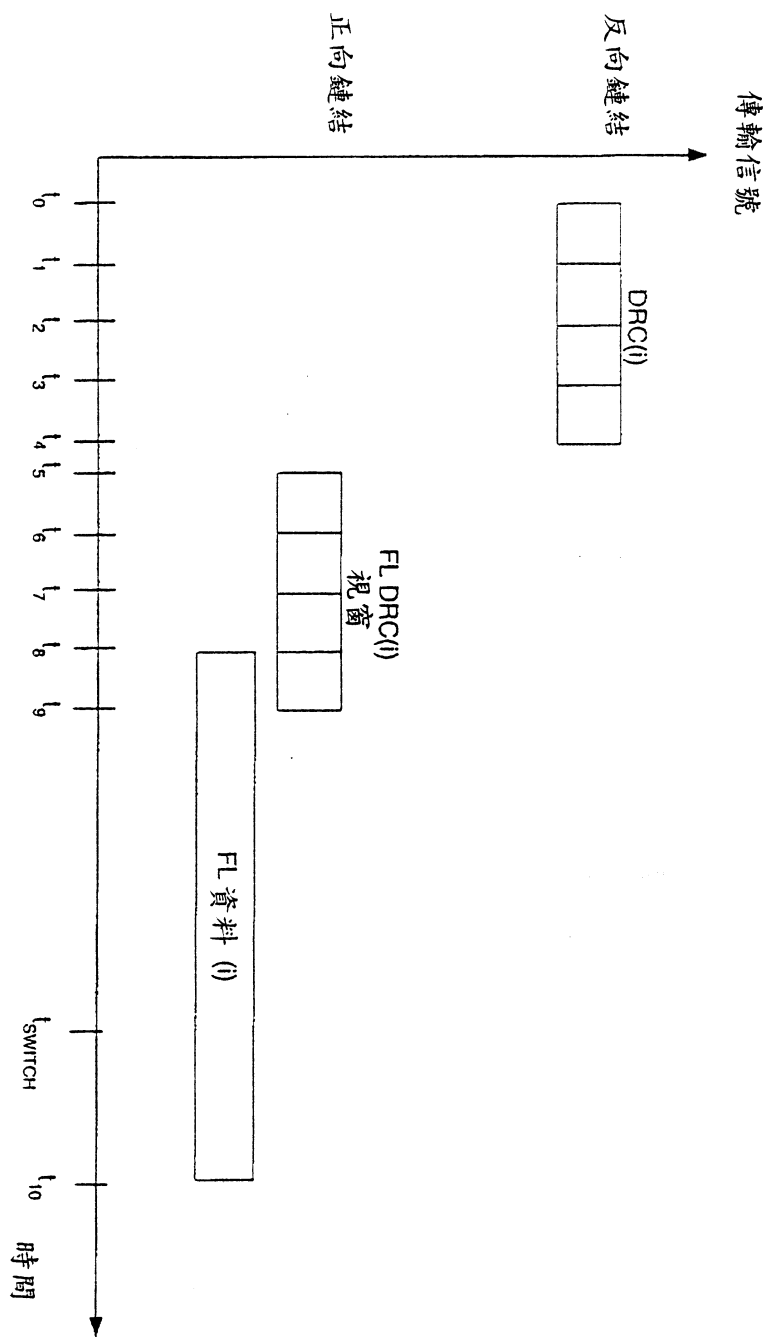


圖 6

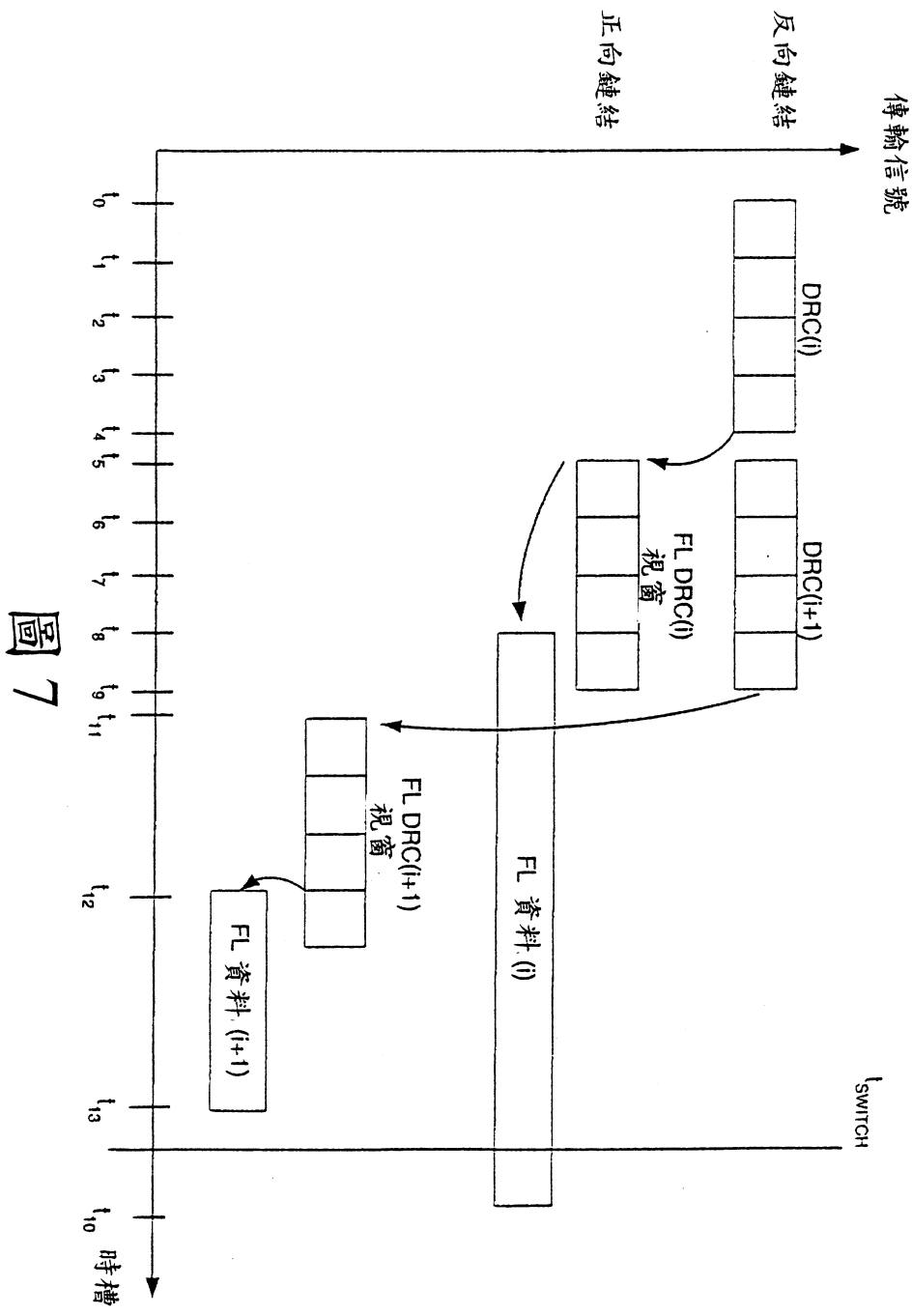


圖 7

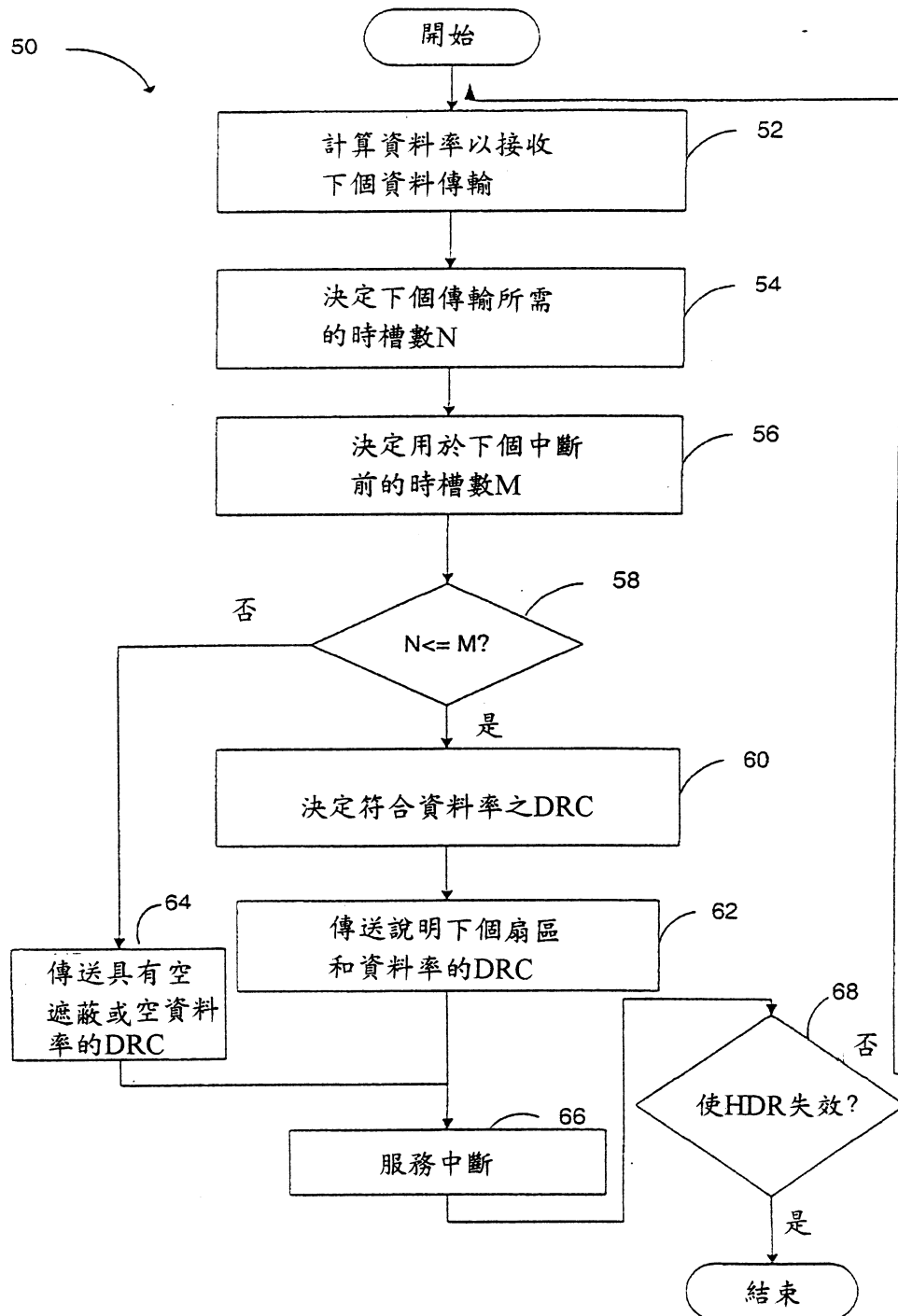


圖 8