

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：95136873

※ 申請日期：95.10.4

※IPC 分類：H04L ^(2006.01) 29/02 H04L ^(2006.01) 12/04

一、發明名稱：(中文/英文)

用於多重無線電載體之通信資料之方法及裝置

METHOD AND APPARATUS FOR COMMUNICATING DATA UPON
MULTIPLE RADIO CARRIERS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

加拿大商進益研究公司

RESEARCH IN MOTION LIMITED

代表人：(中文/英文)

米赫 拉沙里迪斯

LAZARIDIS, MIHAL

住居所或營業所地址：(中文/英文)

加拿大安大略省滑鐵盧市菲利普街 295 號

295 PHILLIP STREET, WATERLOO, ONTARIO, N2L 3W8, CANADA

國 籍：(中文/英文)

加拿大 CANADA

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 馬克 皮生
PECEN, MARK
2. 米赫 拉沙里迪斯
LAZARIDIS, MIHAL
3. 夏恩 西門
SIMMONS, SEAN

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.
2. 加拿大 CANADA
3. 加拿大 CANADA

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 歐洲專利機構；2005年11月10日；05256948.0

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體係關於依據諸如全球演化之增強型資料(EDGE)通信服務之高速資料通信服務的資料通信。更明確地說，本發明係關於根據一行動配置指數偏移方案來配置通信資源且藉由經配置之通信資源來提供資料通信的裝置及一種相關聯方法。

【先前技術】

日益藉由無線電通信系統來執行高速資料服務。通信技術之進步已研發及佈署允許以高通信通量率進行資料通信的無線電通信系統。並且，隨著通信技術之不斷進步，對該等系統之改良允許進一步提高通量率。各種高速資料服務及其實施的相關聯機制正經歷研發、標準化及實施。一被稱作GPRS(通用封包無線電服務)之用於GSM(全球行動通信系統)之例示性資料通信服務已達成佈署及使用之顯著水平。作為通用GPRS通信方案之一擴展的EDGE(全球演化之增強型資料)目前正經歷佈署。在一有EDGE能力的系統中可達成的資料通量率顯著高於先前GPRS系統中可達成的彼等通量率。

儘管基於EDGE的通信允許以大體上高於GPRS先前系統之資料速率的資料速率來通信資料，但資料服務正變得且預期將變得甚至更資料密集的。持續地需要進一步找尋方法來增加基於EDGE之通信的資料通量能力以便促進待於基於EDGE之或其他高速資料通信系統中實施的日益資料

密集之資料通信服務的快速通信。

現存EDGE標準公佈尤其界定依據基於EDGE之通信所使用的通道結構。通道係界定於多重載體上的。但是，由於各種要求，因此使用多重載體上之通信資源的單個通信服務由於標準公佈中的約束目前為無法實現的。

若可在一高速資料無線電通信系統中提供一方式來較充分地利用可用的時槽/載體組合以執行一通信服務，則可達成增加的資料通量率及頻譜利用。該種方式亦將要求能夠以一允許使用時槽/載體組合(一旦可用)進行通信之方式來進行操作的通信裝置及方法。

本發明之顯著改良係根據以上背景資訊開展起來的。

【發明內容】

因此，本發明有利地提供促進依據諸如視情況利用跳頻之全球演化之增強型資料(EDGE)通信服務或其他通信系統之高速資料通信服務的資料通信的裝置及一相關聯方法。

經由本發明之一實施例之操作，提供一種依據一行動配置指數偏移(MAIO)方案在無論如何邏輯界定之複數個無線電載體上配置通信資源的方式。MAIO為用以實施跳頻之實際無線電頻率(RF)的偏移值，但其本身被邏輯地視為一RF載體。可將時槽配置至複數個載體之可能性大於可將時槽配置至單個載體上之可能性，此為現存配置方案之一限制。

藉由配置通信資源至複數個指數偏移上，可將時槽之一

相連序列(諸如一區塊)配置以在一通信對話期間執行一資料通信服務的可能性增加。當一訊框內時槽之一相連序列為可用時，在一通信對話期間能夠比僅利用一用於資料通信之單個載體上之通信資源時更快速地通信資料。並且，即使並未配置相連時槽，配置至一資料通信對話之增加數目的時槽亦由於資源配置之較高統計水平而允許完成資料通信對話。

在本發明之一個態樣中，無線電資料通信系統之網路部分包括一分析器，該分析器對依據一通信對話期間通信資料以執行一通信服務所需要或以其他方式請求而提供的通信資源要求進行分析。該分析器確定(例如)需要配置至通信對話以允許在一組通信台之間通信資料的時槽數目。該分析器所作出的確定係在(例如)逐訊框的基礎上、在通信對話的基礎上或在另一基礎上進行的，所有皆為允許動態資源配置的方式。

在本發明之另一態樣中，該網路部分亦包括一資源配置器，該配置器配置資源以允許通信對話期間通信資料以便實現通信服務。資源配置係(例如)回應於對該等通信要求之分析而作出的。該等資源配置係在無論如何界定之複數個MAIO(行動配置指數偏移)上作出的。當特定時槽可用於不同指數偏移或RF頻率上時，進行配置以依據該等不同指數偏移或RF頻率之時槽內的通信對話來通信資料。一般而言，由資源配置器配置的資源並不限於選擇單個行動配置指數偏移或RF頻率上之時槽而是配置至參與通信對話之通

信台能夠操作之任何指數偏移或頻率上(可用時)。

在本發明之另一態樣中，在該網路部分處的一訊息產生器產生一配置訊息，該配置訊息包括識別依據一通信對話期間通信服務之實現而配置以通信資料之通信資源的值。由該網路部分發送該配置訊息至一參與通信對話之行動台，其中依據該通信對話來通信資料。若一個以上行動台將參與通信對話，則將該配置訊息發送至該等行動台中之每一者。藉由將該配置訊息發送至將參與該通信對話之每一行動台，該行動台被告知該等資源配置，藉此允許該行動台正確地操作以接收或傳輸該通信對話期間所通信的通信資料。

在本發明之另一態樣中，網路台包括一產生一表示待通信之資料之單個信號的基頻元件及該單個信號所施加至之一單個寬頻無線電頻率傳輸器。該傳輸器根據資源配置在多重載體上傳輸形成資料的信號。在本發明之另一態樣中，該行動台包括一寬頻無線電頻率(RF)收發器，該收發器具有一能夠接收在複數個載體上通信至其之資料的接收部分。亦即，該寬頻RF收發器提供多載體接收。在單獨載體上通信的資料流為(例如)獨立資料流。在一另一態樣中，藉由利用連接至該寬頻RF收發器之單獨天線及(例如)在單獨之相間隔天線處接收在同一載體上傳輸的資料來提供接收器分集。

該行動台包括一偵測器，該偵測器在由該網路部分將該配置訊息廣播至該行動台後立即偵測該配置訊息。該偵測

器確定該配置訊息之值，藉此識別配置資源。

該行動台亦包括一控制器，該控制器回應於該偵測器所偵測到之待依據資料通信而使用之通信資源來控制該行動台的操作。該控制器尤其控制寬頻無線電頻率接收器元件之操作，藉此提供對網路與行動台之間所通信之資料之接收的智慧控制。

通信資源係以一促進依據該通信對話之執行而通信之資料的改良之資料通量率的方式來配置。在參與該通信對話之該等通信台之能力及通信台切換至其上可配置有通信資源之不同無線電載體所需的反應時間受到約束的情況下進行配置以最大化配置以用於該通信對話的時槽總數。

因此，在該等及其他態樣中，提供用於一可操作以通信資料之通信台的裝置及一相關聯方法。一分析器適合於接收待由第一通信台通信之資料之一特徵的指示。該分析器經組態以分析該資料之通信所需的通信要求。一資源配置器適合於接收由該分析器所作出之分析的指示。該資源配置器經組態以在用於資料通信之複數個行動配置指數偏移或頻率上配置資源。一寬頻無線電頻率元件適合於接收由該資源配置器所作出之配置的指示。該寬頻無線電頻率元件經組態以接收在複數個載體上通信的資料。

因此，在該等及其他態樣中，提供用於一依據資料之通信為可操作的通信台之另一裝置及一相關聯方法。一寬頻無線電頻率元件適合於偵測在複數個載體上通信至該通信台之資料。一偵測器經組態以偵測一遞送至該通信台之該

無線電頻率元件的配置訊息。該配置訊息識別依據該資料之通信而配置至該通信台的通信資源。經配置之該等資源係配置至複數個行動配置指數偏移或載體頻率(例如，無論如何邏輯界定的無線電載體)上。一控制器適合於接收該偵測器所作出之偵測的指示。該控制器經組態以回應於該等偵測而控制該無線電頻率元件之操作。

【實施方式】

因此，在記住該等及其他態樣的情況下，首先參看說明一整體展示為10之通信系統的圖1。該通信系統依據本發明之一實施例為可操作的。在例示性實施中，通信系統10形成一提供EDGE(全球演化之增強型資料)資料服務之無線電資料通信系統。儘管下述描述將根據用以提供基於EDGE之通信服務的例示性實施來描述通信系統之例示性操作，但應理解本發明之教示可類似地應用於其他類型的通信系統中，例如，依據界定其他類型之通信系統之操作規則為可操作的通信系統。因此，對通信系統10之操作之描述係僅出於解釋之目的而非為了限制。

在圖1之說明中，通信系統包括一組通信台，通信台12及通信台14。此處，通信台12表示通信系統之一網路部分的元件且有時將被稱作一網路台12。並且，通信台14表示一行動台且有時將被隨後稱作一行動台。在操作期間，通信台12與通信台14中之任一者能夠產生用於通信之EDGE資料以在一通信對話期間實現一EDGE資料服務。將相對於一下行鏈路EDGE通信服務(亦即，將網路台12所通信的

EDGE資料遞送至行動台14)之實現來描述操作。可類似地描述該通信系統沿上行鏈路通信資料之操作。一通信台14'亦展示於該圖中。通信台14'表示該通信系統之多重存取性質。在例示性操作期間，單獨的EDGE通信服務對於通信台14與通信台14'兩者均為有效的。

該通信系統大體依照EDGE/GPRS/GSM(全球演化之增強型資料/通用封包無線電服務/全球行動通信系統)操作規則來操作，尤其相對於其中所界定的EDGE通道結構。該EDGE通道結構界定一包括訊框(包含八個時槽)之TDMA(時分多重存取)方案。允許之最大傳輸率為每時槽59.2 kb/s。當待實現一通信服務時，通信資源(亦即，界定於一可用於通信之載體上之訊框內的時槽)經配置以用於通信EDGE資料。理論上，可將一訊框之所有八個時槽配置至單個通信對話，藉此允許之最大傳輸率為473.6 kb/s($8 \times 59.2 \text{ kb/s} = 473.6 \text{ kb/s}$)。然而，在實際的實踐中，將大數目之時槽配置至單個載體或者(一般地說)單個行動配置指數偏移或頻率上為不可達成的。EDGE/GPRS/GSM系統之其他操作要求需要一行動台作出各種量測，諸如所需之對鄰近小區(亦即，鄰近於其中定位有行動台之啟用小區的小區)中所廣播之信號執行的量測。操作規則TS 45.008 [5]及TS 45.0002 [2]之Annex B規定且界定該等量測中之某些量測。此外，由於該通信系統之多重存取性質，因此由其他通信台組執行通信服務(資料服務與流量服務)。通信資源的競爭限制可用於配置以實現一通信服務之相連時槽的可用性。若(例如)指派

之單個時槽的可用性存在60%的機率，則單個載體上可用的六個相連時槽之統計機率僅為4.67%。且單個載體上可用的八個相連時槽之機率下降至1.68%。即使撇開歸因於一行動台需要作出量測的該等限制，多個相連時槽依據單個通信服務而可用於一用於配置之單個載體上在統計上存在小的可能性。儘管相連時槽有時可用於其他無線電載體上(到目前為止尤其一基於EDGE的系統中)，但並不允許將時槽配置至不同無線電載體上。

通信台12及14之元件在功能上加以表示且由功能元件形成，其可以任何所需方式來實施。此外，儘管一起表示該等功能元件，但形成該等元件的實體位置無需為共同的。舉例而言，經展示以形成網路台12之部分的元件無需定位於單個實體位置處，例如，該網路部分之一基地收發器台處。相反，在一個實施中該網路台之元件被分配至一個以上的位罝中，諸如該基地收發器台處及一基地台控制器處。該網路台包括使用者應用資料經由線路22所應用至的一無線電協定堆疊18。該使用者應用資料係依據一或多個EDGE通信對話來通信至一或多個行動台。該無線電協定堆疊包括各種邏輯層，其中該等邏輯層包括一無線電資源管理(RRM)層。

該網路台進一步包括一基頻元件24，此處表示為資料經由線路26提供至該基頻元件24。該基頻元件執行包括基頻處理、調變及通道編碼之各種基頻操作。

該網路部分亦包括一寬頻RF(無線電頻率)收發器前端

28，其中由基頻元件24將資料應用至該前端28。該收發器操作以經由一或多個天線轉換器36來傳輸自單個基頻信號轉換而來的多重相連無線電頻率通道。依據本發明之一實施例，該收發器之寬頻性質允許其操作以在不同無線電頻率或行動配置指數偏移上發送資料。

依據本發明之一實施例，通信台12進一步包括一多載體無線電資源控制邏輯元件42。元件42至少功能地耦接至無線電協定堆疊18(由線路44及線路46表示)、耦接至基頻元件24(此處由線路48表示)且耦接至無線電元件28(此處由線路52表示)。在例示性實施中，元件42體現於一無線電資源管理邏輯層處。

該多載體無線電資源控制邏輯元件包括一分析器54、一資源配置器56及一配置訊息產生器58。分析器54接收待依據一通信對話期間之一通信服務之實現而由該網路部分通信至一行動台之資料的指示。特徵之指示包含(例如)待通信之資料的量或藉由分析器的分析而允許通信待分析之資料的通信要求的一些類型之標誌。由該分析器執行之分析的指示被提供至該資源配置器。資源配置器基於該分析器所作出的分析以及資料排程資訊的指示來配置資源。根據一行動配置指數偏移方案，在收發器28之操作範圍內在複數個邏輯界定的無線電載體上進行通信資源配置。在例示性實施中，一時槽與無線電載體(根據一行動配置指數偏移界定)組合經提供以用於該等配置中之每一者中。視參與通信對話(其中通信資料以實現通信服務)之通信台的能力而

定，該等配置包括同時配置至不同載體上的時槽。並且，在其上進行配置之無線電載體的數目亦視通信台之能力而定。對於一待允許的配置而言，該等通信台必須進一步能夠以無線電載體之頻率進行通信。該資源配置器所作出的配置亦視準則而定，該等準則之指示進一步應用於無線電資源控制邏輯42。

控制訊息由該資源配置器產生且提供至該無線電協定堆疊、該基頻元件及該RF元件以依照該配置器所作出的資源之配置來控制其操作。配置資源的指示亦提供至配置訊息產生器58。該訊息產生器產生一提供至RF收發器28以便通信至行動台14的配置訊息。藉由含有用於識別配置資源之值之配置訊息的通信，該行動台瞭解該等配置資源。

該行動台包括類似於該網路台之結構的結構。此處，展示行動台之接收鏈部分。行動台包括一天線轉換器64、一RF元件66、一基頻元件68及一無線電協定堆疊74。該RF元件形成一寬頻RF收發器前端，其具有一頻寬足夠寬的無線電頻率以同時接收在本發明之一實施例之操作期間通信資料的複數個無線電頻率。

該寬頻RF收發器提供多載體接收。在RF收發器之操作之範圍內在單獨載體上通信至該行動台之資料流為(例如)獨立資料流。

在一個實施中，天線轉換器64表示經定位以提供接收器分集之兩個或兩個以上的相間隔天線。(例如)在相同載體上發送在單獨天線處接收的資料且在該等單獨天線處的接收

提供接收器分集。

依據本發明之一實施例，該行動台亦包括一多載體無線電資源控制邏輯元件78。元件78包括一偵測器82及一控制器84。並且，該無線電資源控制邏輯元件至少功能地耦接至(經由線路86及線路88)該無線電協定堆疊、耦接至(經由線路92)該基頻元件且耦接至(經由線路94)形成RF元件之該RF收發器。在例示性實施中，元件78體現於一無線電資源管理層處。

偵測器82操作以偵測由網路台發送至行動台之配置訊息。該偵測器擷取該配置訊息中所含有的值或以其他方式識別配置至該通信對話以依據一通信服務之實現來通信資料的通信資源。偵測器所作出的偵測被提供至控制器84。並且，該控制器操作以控制該行動台之操作以使得行動台接收通信資料且對該通信資料進行操作。控制器(例如)控制該行動台之各種元件(包括該寬頻RF收發器)之操作以確保在適當時間可操作無線電元件以接收在不同載體上通信的資料。藉此，將智慧控制提供至該行動台。

圖2說明依據本發明之一實施例之操作的關於資料通信所作出之通信資源配置的圖示(整體展示為122)。該圖示說明三個連續的TDMA訊框124、126及128，該等訊框中之每一者包括編號為0至7的八個時槽。被識別為未啟用小區之RF通道1至8的八個無線電頻率載體132及一相鄰小區之載體FM-1至FM-MAX皆識別例示性通信系統中所識別的載體。

此處，該行動台能夠同時接收在三個RF載體上通信的資料。因此，在任何特定時槽期間在不超過三個載體上通信資料之約束下進行通信資源配置。參考R1、R2及R3展示於圖中以識別根據一MAIO方案邏輯界定的三個載體，其中任何特定的時槽期間資料係在該三個載體上通信至該行動台的。指示T及指示M識別由行動台傳輸資料及由行動台執行量測的週期。

考慮到行動台在任何單個時槽期間接收不超過三個載體上之資料的約束，由圖1所示的配置器56進行資源配置以最大化配置至單個行動台之下行鏈路時槽的總數且同時亦觀察如TS 45.002 [2]之Annex B規則中所界定的反應時間Tta、Ttb、Tra及Trb。該等反應時間通常識別一行動台準備好分別傳輸或接收、接收一隨後叢發前、傳輸一隨後叢發或對一相鄰小區信號執行一量測所需的時間。

在例示性實施中，藉由根據下述方程式來"搜尋"可用資源而根據一MAIO(行動配置指數偏移)與時槽組合來選擇載體/時槽組合：

$$MAX : \sum_{t=1}^{Nt} \sum_{R=1}^{Nr} S_{tR} u_{tR}; u \in \{0,1\}$$

$$St : u = \begin{cases} a=1 \wedge f_r = f_{r+1} \vee (f_m = f_r \vee f_t = f_r) : 1 \\ Else : 0 \end{cases}$$

其中：

t=時槽數目

R=RF卡疊數目(傳輸與接收兩者)

Nt=配置的最大時槽數目

N_r =移動終端機中可用於同時接收的最大RF卡疊數目

S_{iR} =用於移動接收器之RF卡疊" R "上之時槽" t "的無線電資源

u_{iR} =根據反應時間約束(Boolean(布林))所允許之RF卡疊" R "上之時槽" t "的利用

a =配置至移動下行鏈路(Boolean(布林))的時槽可用性

因為資源不限於可用於單個載體上的彼等資源，因此可使用通信資源來實現資料通信之一充分增加的可能性為可能的。由於基於EDGE的通信服務以及其它類型之通信服務為日益資料密集的，因此通信資源之增加的可用性允許資料比習知可用資源通信得更快。

圖3說明依據本發明之另一實施例之操作的關於資料通信所作出之通信資源配置的圖示(整體展現為133)。該圖示說明三個連續的TDMA訊框(訊框134、136及138)，該等訊框中之每一者包括在圖3中編號為0至7的八個時槽。被識別為未啟用小區之RF通道1至8的八個無線電頻率載體142及一相鄰小區之載體 F_m 1至 F_m MAX皆識別例示性通信系統中所識別的載體。在不同時槽期間，通信資源被配置至不同載體上且資源並非被同時配置至一個以上載體上。參考R1及參考R2展示於圖3中以識別該實例中通信資料的兩個載體，其中兩個載體中之資源配置為可用的以便在任何兩個相鄰時槽上通信資料。指示T及指示M分別識別由行動台傳輸資料及由行動台執行量測的週期。

考慮到在並行時槽期間並非在單獨無線電載體上進行資源配置的約束，由圖1所示的資源配置器56進行資源配置以

最大化配置至單個行動台之下行鏈路時槽之總數且同時亦觀察如 TS-45.002[2]之 Annex B 規則中所界定的反應時間 T_{ta} 、 T_{tb} 、 T_{ra} 及 T_{rb} 。該等反應時間通常識別一行動台準備好分別傳輸或接收、接收一隨後叢發前、傳輸一隨後叢發或對一相鄰小區信號執行一量測所需的時間。

在該例示性實施中，藉由根據下述方程式來"搜尋"可用資源而根據一 MAIO(行動配置指數偏移)方案來選擇載體/時槽組合：

$$MAX: \sum_{t=1}^{N_t} \sum_{R=1}^{N_r} S_{tR} u_{tR}; u \in \{0,1\}$$

$$St: u = \begin{cases} a = 1 \wedge f_r \neq f_{r+1} \wedge u_{t-1R} = 0: 1 \\ Else: 0 \end{cases}$$

其中：

t =時槽數目

R =RF卡疊數目(傳輸與接收兩者)

N_t =配置的最大時槽數目

N_r =移動終端機中可用於同時接收的最大RF卡疊數目

S_{tR} =用於移動接收器之RF卡疊" R "上之時槽" t "的無線電資源

u_{tR} =根據反應時間約束(Boolean(布林))所允許的RF卡疊" R "上之時槽" t "的利用

a =配置至移動下行鏈路(Boolean(布林))的時槽可用性

圖4說明一表示本發明之一實施例之操作之方法的方法流程圖(整體展示為142)，藉由該方法在一提供行動配置指數偏移或載體頻率之通信方案中的一組通信台之間通信資料。

首先，且如區塊144所指示，分析資料通信所需的通信要求。該分析係回應於資料之一特徵的指示而執行的。接著，且如區塊146所指示，在用於資料通信之複數個無線電載體上配置通信資源，將由一寬頻RF收發器根據所配置之資源來通信資料。

此後，且如區塊148及區塊152所指示，產生一配置訊息且由一發送通信台發送該訊息至一識別通信資源之配置的遠程通信台。並且，如區塊154所指示，在該遠程通信台處使用該配置訊息以依據在複數個無線電載體上的資料通信來控制其操作。

藉此提供一高速資料服務之改良的通信效能。提供增加的通量率，此相對於資源配置限於單個無線電載體之彼等配置時可達成的彼等通量率而言。日益資料密集的資料通信服務能夠在並不顯著延遲的情況下較好地進行。先前描述的是用於實施本發明之較佳實例，且本發明之範疇未必應受限於該描述。本發明之範疇由下述申請專利範圍界定。

【圖式簡單說明】

圖1說明一例示性通信系統之一功能方塊圖，其中該通信系統包括作為其一部分的本發明之一實施例。

圖2說明依據本發明之一實施例之操作所作出的例示性通信資源配置的圖示。

圖3說明依據本發明之一實施例之操作所作出的另一例示性通信資源配置的圖示。

圖4說明一列出本發明之一實施例之操作之方法的方法

流程圖。

【主要元件符號說明】

0、1、2、3、4、5、6、7	時槽
10	通信系統
12、14、14'	通信台
18、74	無線電協定堆疊
22、26、44、46、48、 52、86、88、92、94	線路
24、68	基頻元件
28、66	寬頻 RF(無線電頻率)收發器 前端
36、64	天線轉換器
42、78	多載體無線電資源控制邏輯 元件
54	分析器
56	資源配置器
58	配置訊息產生器
82	偵測器
84	控制器
122、133	圖示
124、126、128、134、 136、138	TDMA 訊框
132、142	無線電頻率載體
142	方法流程圖
R1、R2、R3	參考

五、中文發明摘要：

本發明提供用於在一諸如一提供EDGE資料通信服務之通信系統的資料無線電通信系統中配置通信資源之裝置及一相關聯方法。一多載體無線電資源控制邏輯元件包括：一分析器，其分析通信資源要求以進行一通信服務；及一資源配置器，其配置待使用以通信資料的通信資源。該等通信資源係在複數個行動配置指數偏移上進行配置的，此增加了增加量之通信資源可經配置以執行一特定資料通信服務的可能性。一體現該控制邏輯元件之通信台包括一寬頻無線電頻率收發器，其中在執行該通信服務期間自該收發器通信該資料。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種用於一可操作以在一提供行動配置指數偏移之通信方案中通信資料之第一通信台的裝置，該裝置包含：

一分析器，其適合於接收待由該第一通信台通信之該EDGE資料之一特徵之一指示，該分析器經組態以分析該資料之通信所需的通信要求；

一資源配置器，其適合於接收由該分析器所作出之該分析之一指示，該資源配置器經組態以在用於該資料之通信的複數個無線電載體上配置根據行動配置指數偏移所界定的資源；及

一寬頻無線電頻率元件，其適合於接收由該資源配置器所作出之配置之一指示，該寬頻無線電頻率元件可在複數個無線電載體上操作，且該寬頻無線電頻率元件經組態以依照該資源配置器所作出之該資源配置來操作以在該複數個無線電載體上傳輸資料。

2. 如請求項1之裝置，其進一步包含一配置訊息產生器，該配置訊息產生器適合於接收由該資源配置器所作出之配置的該指示，該配置訊息產生器經組態以產生一識別該資源配置器所作出之該配置的配置訊息。
3. 如請求項1之裝置，其中時槽係界定於該複數個無線電載體上且其中由該資源配置器配置的該等資源係配置至配置有該等資源之該等行動配置指數偏移的選定時槽。
4. 如請求項1之裝置，其進一步包含一適合於具備待由該第一通信台通信之該資料的基頻部分，該基頻部分經組態

以產生一表示待通信之該資料的單個信號且將該單個信號提供至該寬頻無線電頻率元件。

5. 如請求項1之裝置，其中該資源配置器經進一步組態以產生一無線電部分通信台控制訊息，該訊息應用於該無線電頻率元件以依據該資源配置器所作出的配置來控制其操作。
6. 如請求項5之裝置，其中該無線電部分通信台控制訊息之值導致該無線電頻率元件操作以在該等無線電載體上通信該資料，其中該資源配置器配置該等資源至該等載體上。
7. 如請求項1之裝置，其中該第一通信台進一步包含一基頻部分且其中該資源配置器經進一步組態以產生一基頻部分通信台控制訊息，該訊息應用於該基頻部分以依據該資源配置器所作出的配置來控制其操作。
8. 如請求項1之裝置，其中該分析器及該資源配置器係體現於界定於該第一通信台處之一無線電協定堆疊之一無線電資源管理層處。
9. 如請求項1之裝置，其中該資料包含依據複數個資料通信服務來用於通信的複數個資料流且其中該分析器適合於接收的該特徵之該指示包含該複數個資料流中之每一者之一特徵的識別。
10. 如請求項9之裝置，其中由該資源配置器配置的該等資源包含用於該複數個資料流中之每一者之通信的單獨資源配置。

11. 如請求項1之裝置，其中由該資源配置器配置的資源包含在一並行時間週期期間配置至該複數個無線電載體中的一個以上無線電載體上的資源。
12. 如請求項11之裝置，其中時槽係界定於該複數個無線電載體上，其中由該資源配置器配置的該等資源係配置至該等無線電載體的選定時槽，該等時槽包括同時在單獨無線電載體上的至少兩個時槽。
13. 如請求項12之裝置，其中配置至選定時槽之該等資源係作為該第一通信台之時槽可用性與調諧時間要求之一函數而被選擇的。
14. 一種用於一依據一提供行動配置指數偏移之通信方案中之資料通信為可操作的通信台的裝置，該裝置包含：
 - 一寬頻無線電頻率元件，其適合於偵測在複數個無線電載體上通信至該通信台之資料；
 - 一偵測器，其經組態以偵測一遞送至該寬頻無線電頻率元件之配置訊息，該配置訊息識別依據該資料之該通信而配置至該通信台的通信資源，該等資源係在該複數個無線電載體上配置至根據行動配置指數偏移來界定的該通信台；及
 - 一控制器，其適合於接收由該偵測器所作出之偵測之一指示，該控制器經組態以回應於該偵測器所作出之該等偵測而產生一控制信號，該控制信號控制該寬頻無線電頻率元件之操作。
15. 如請求項14之裝置，其中時槽係界定於該複數個無線電載體上且其中由該偵測器偵測之該配置訊息中所識別的

該等通信資源係配置至配置有該等資源的選定時槽。

16. 如請求項14之裝置，其中由該寬頻無線電頻率元件在該複數個載體上偵測的該資料包含獨立資料流。

17. 如請求項14之裝置，其中該第一通信台包含一基頻部分且其中該控制器經進一步組態以產生一基頻部分控制訊息，該訊息應用於該基頻部分以依據該配置訊息中所識別的配置來控制其操作。

18. 一種用於在一提供行動配置指數偏移之通信方案中由一第一通信台通信資料的方法，該方法包含下述操作：

回應於該資料之一特徵之一指示而分析該資料之通信所需的通信要求；

回應於該分析操作期間所作出的分析而在用於該資料之通信的複數個無線電載體上配置資源，該等無線電載體在該第一通信台之一寬頻無線電頻率收發器的一操作頻寬內。

19. 如請求項18之方法，其進一步包含下述操作：

發送一識別該配置操作期間所作出之配置的配置訊息至一第二通信台；及

在該第二通信台處使用該配置訊息來依據在該配置操作期間所配置之該複數個無線電載體上之該資料的通信來控制其操作。

20. 如請求項19之方法，其進一步包含在該第二通信台之一寬頻無線電頻率收發器處偵測資料之操作，該第二通信台處之該寬頻無線電頻率收發器係依照該配置訊息來操作的。

十一、圖式：

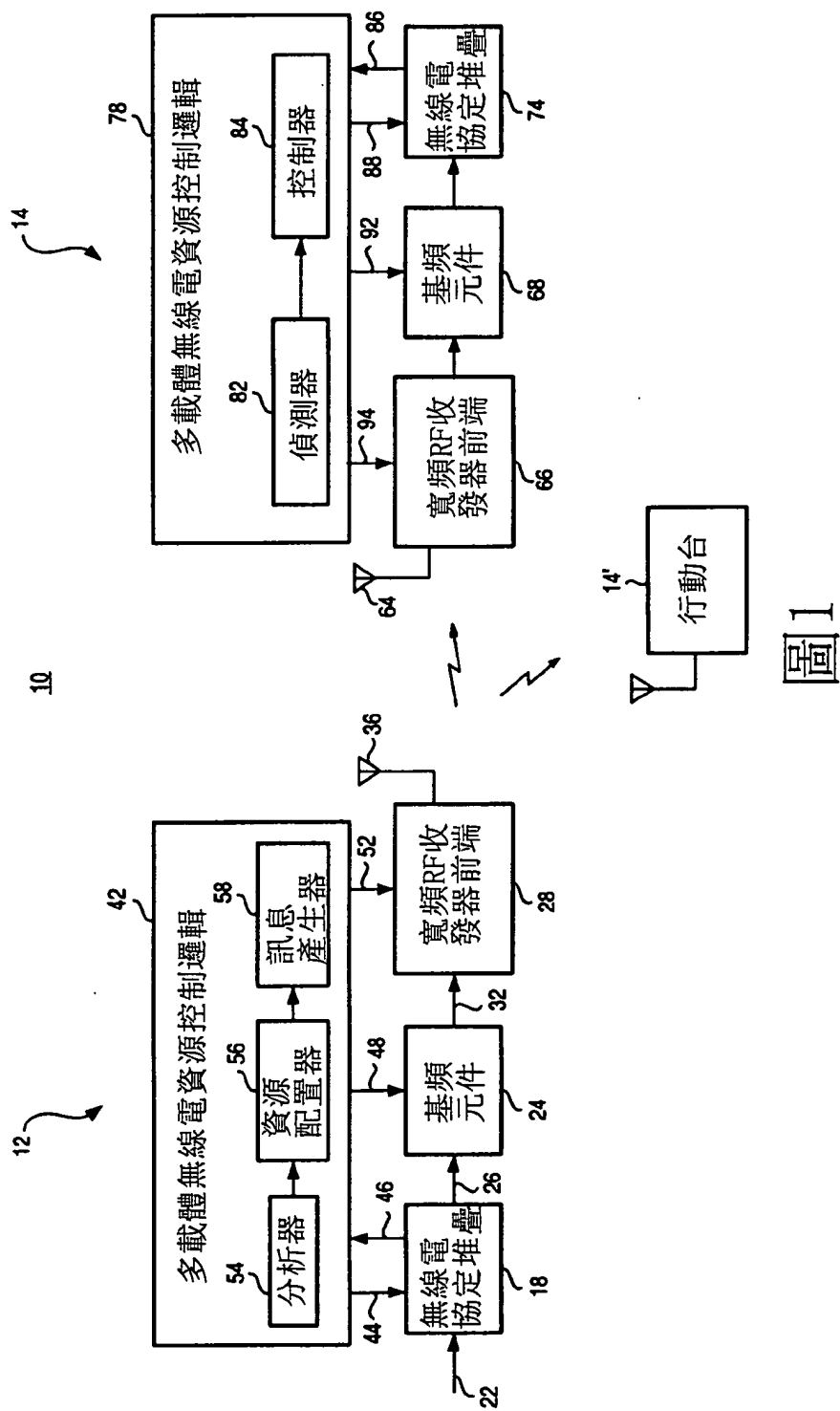


圖1

Figure 1 illustrates a TDMA frame structure and its mapping to a frequency spectrum. The top part shows a TDMA frame divided into three sections: 124, 126, and 128. Each section contains a grid of time slots (0-7) and channels (R1, R2, R3, T1). Arrows indicate the mapping of these slots to a frequency spectrum below. The frequency spectrum is divided into three sections: 132~Fm1, Fm2, and FmMAX. Arrows show the mapping of the TDMA frame sections to these frequency sections.

2
回

133

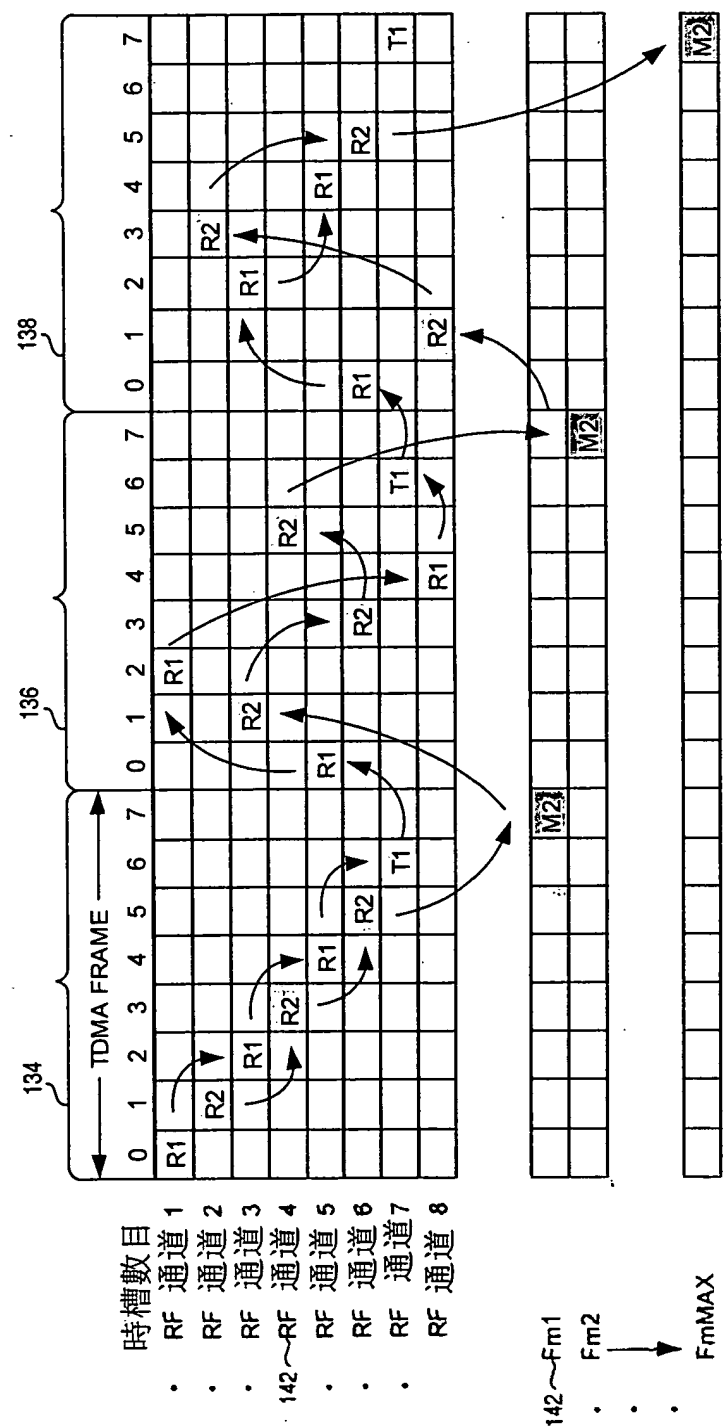


圖3

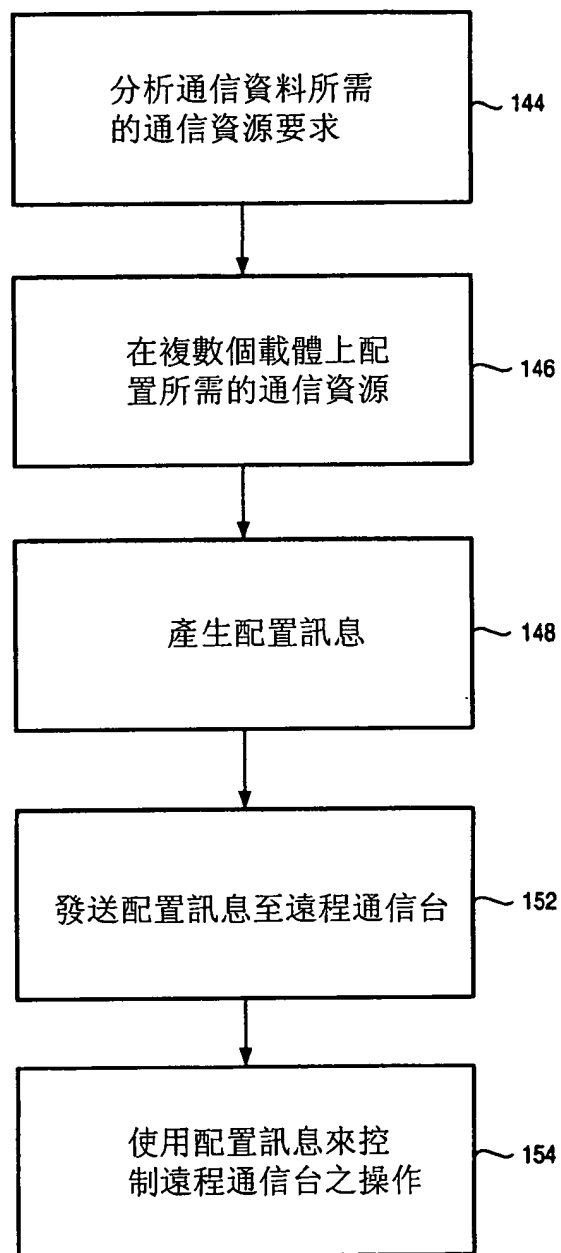


圖4

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	通信系統
12、14、14'	通信台
18、74	無線電協定堆疊
22、26、44、46、48、	線路
52、86、88、92、94	
24、68	基頻元件
28、66	寬頻 RF(無線電頻率)收發 器前端
36、64	天線轉換器
42、78	多載體無線電資源控制邏 輯元件
54	分析器
56	資源配置器
58	配置訊息產生器
82	偵測器
84	控制器

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)