



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201010482 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：098113916

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 04 月 27 日

(51)Int. Cl. : **H04W72/04 (2009.01)**

(30)優先權：2008/04/30 歐洲專利局 08305141.7

(71)申請人：皇家飛利浦電子股份有限公司 (荷蘭) KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.  
(NL)

荷蘭

(72)發明人：摩斯雷 提摩西 J MOULSLEY, TIMOTHY J. (GB) ; 貝克 馬修 P J BAKER,  
MATTHEW P. J. (GB) ; 特沙納維克 米羅斯 TESANOVIC, MILOS (RS)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：4 共 19 頁

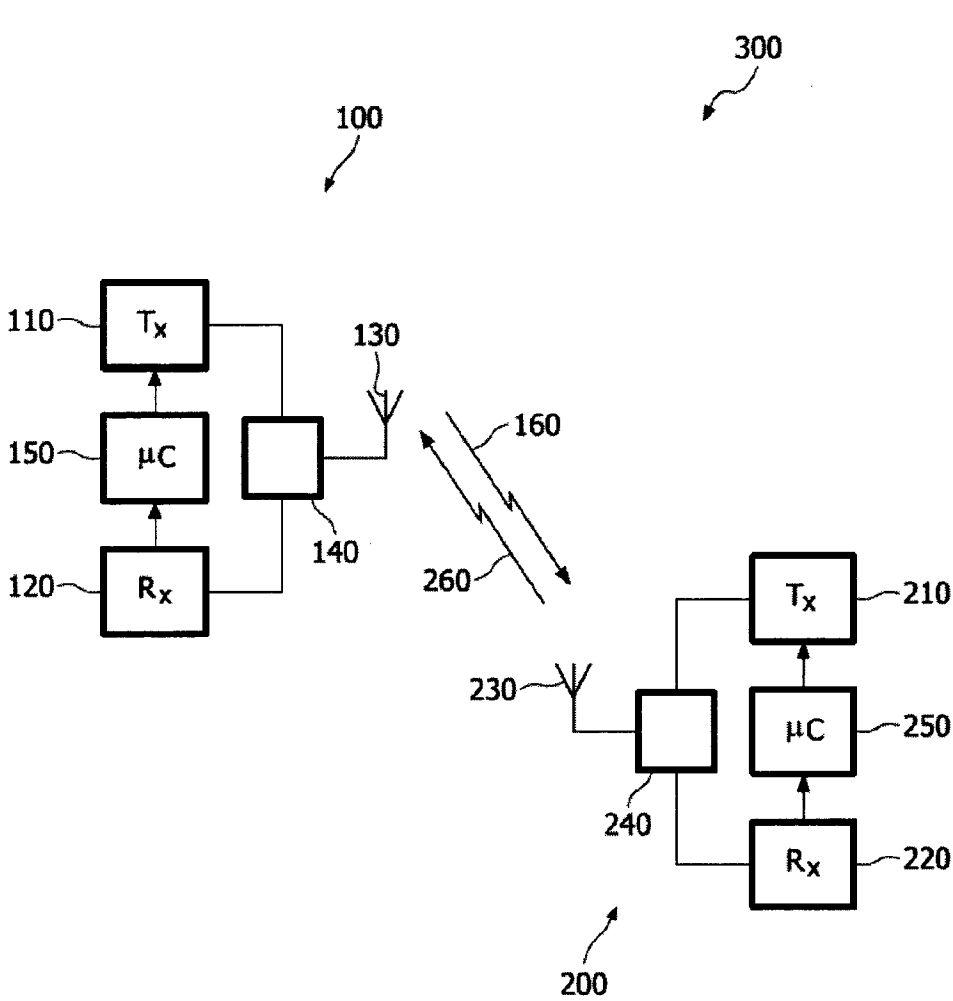
(54)名稱

網路通信方法，及其無線電站

A METHOD FOR COMMUNICATING IN A NETWORK, AND RADIO STATION THEREFOR

(57)摘要

本發明係關於自一次要站傳輸資料給至少一主要站之方法，其包含：在該主要站，於一發信號頻道傳輸一資源分配訊息給該次要站，該資源分配訊息分配用於自次要站傳輸資料之資源區塊，該訊息包含用於分配一第一域中之資源之欄位，且其中該欄位之至少一位元被佔據以分配一第二域中之資源，該第二域不同於該第一域。



- 100：主要站/主要無線電站/基地台
- 110：發射器構件
- 120：接收構件
- 130：天線
- 140：耦合構件
- 150：控制構件
- 160：第一頻道
- 200：次要站/次要無線電站
- 210：發射器構件
- 220：接收構件
- 230：天線
- 240：耦合構件
- 250：控制構件
- 260：第二頻道
- 300：通信系統/無線電系統



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201010482 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：098113916

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 04 月 27 日

(51)Int. Cl. : *H04W72/04 (2009.01)*

(30)優先權：2008/04/30 歐洲專利局 08305141.7

(71)申請人：皇家飛利浦電子股份有限公司 (荷蘭) KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.  
(NL)

荷蘭

(72)發明人：摩斯雷 提摩西 J MOULSLEY, TIMOTHY J. (GB) ; 貝克 馬修 P J BAKER,  
MATTHEW P. J. (GB) ; 特沙納維克 米羅斯 TESANOVIC, MILOS (RS)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：4 共 19 頁

(54)名稱

網路通信方法，及其無線電站

A METHOD FOR COMMUNICATING IN A NETWORK, AND RADIO STATION THEREFOR

(57)摘要

本發明係關於自一次要站傳輸資料給至少一主要站之方法，其包含：在該主要站，於一發信號頻道傳輸一資源分配訊息給該次要站，該資源分配訊息分配用於自次要站傳輸資料之資源區塊，該訊息包含用於分配一第一域中之資源之欄位，且其中該欄位之至少一位元被佔據以分配一第二域中之資源，該第二域不同於該第一域。

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於透過一網路傳達資料之方法，更具體言之，本發明係關於在一行動電信網路(例如，一UMTS網路)中通信之方法。

### 【先前技術】

許多通信系統使用一集中排程器進行操作，排程器負責分配傳輸資源給不同節點，使得該等節點可相互通信。

一典型實例係UMTS LTE(長期演進)之上行鏈路，其中由小區之主要站(亦稱為演進節點B(eNB))在時間及頻率方面排程來自不同次要站(亦稱為使用者設備(UE))之上行鏈路傳輸。主要站傳輸一「排程授予」訊息給一次要站，指示用於次要站之上行鏈路傳輸的特別時間-頻率資源，典型地在授予訊息之傳輸之後大約3毫秒。授予訊息典型地亦指定其他傳輸參數，例如，待用於次要站傳輸之資料速率或功率。

如果次要站在通信範圍之限制，例如，在小區邊緣，上行鏈路傳輸速率典型地係受限於次要站之可用傳輸功率。在此一情況下，可期望能夠使用頻率域中的少量資源及時間域中的延伸資源來傳輸資料封包。

例如，3GPP中已對於LTE提議此種類之做法且稱為「TTI集束」，其中TTI係傳輸時間間隔(Transmission Time Interval)。本文，次要站使用頻率域中的少量資源(例如，1資源區塊(RB))傳輸一封包，但是延伸於一個以上子訊

框。一 TTI 集束中之子訊框數量通常被假定為半靜態地組態；亦即，藉由較高層發信號，可被偶爾更新一 TTI 集束中之子訊框數量，而不是用於所有封包傳輸。一般地，較高層發信號比正常發信號慢。TTI 集束比在連續子訊框中發送多個傳輸更有效率，此係由於僅需要一個下行鏈路控制訊息，並且對於整個集束僅需要發送一認可或否定認可 (ACK/NACK)。例如藉由較高層發信號來半靜態組態 TTI 集束之使用 (及集束大小)。TTI 集束做法意欲待應用於 VoIP 之情況，其中頻率域中每一非常小的資源分配係適當的 (例如，1 RB)，並且資料封包大小不改變。

然而，此處解決之問題在於，對於期望匹配改變中的封包大小及/或無線電頻道之改變而動態改變集束程度之設想應用或效益，當前可用的發信號頻道無效率。

### 【發明內容】

本發明之一目的係提議一種運用一更動態之集束做法來分配資源之方法。

本發明之另一目的係提議一種需要減少發信號而分配以一集束鏈結之資源之方法。

為此，根據本發明之第一態樣，提議一種自一次要站傳輸資料給至少一主要站之方法，其包含，在該主要站，在一發信號頻道傳輸一資源分配訊息給該次要站，該資源分配訊息分配用於自該次要站傳輸資料之資源區塊，該訊息包含用於分配一第一域中之資源之欄位，且其中該欄位之至少一位元被佔據以分配一第二域中之資源，該第二域不

同於該第一域。

因此，可取決於次要站之可用資料速率，調整集束之大小或時間資源之數量以滿足每一次要站之需要。而且，提議之解決方案不引起更多發信號，由於與資源區塊之分配相關之控制訊息可具有與正常控制訊息相同之大小。在本發明之第一態樣之變化案中，以集束為單位傳輸資源區塊。

根據本發明之第二態樣，提議之一種主要站包含用於傳輸資料給一次要站之傳輸構件，該傳輸構件經配置以在一發信號頻道傳輸一資源分配訊息給該次要站，該資源分配訊息分配用於自該次要站傳輸資料之資源區塊，該訊息包含用於分配一第一域中之資源之欄位，且其中該欄位之至少一位元被佔據以分配一第二域中之資源，該第二域不同於該第一域。

根據本發明之另一態樣，提議一種自一次要站傳輸資料給至少一主要站之方法，其包含，在該主要站，於一發信號頻道傳輸一資源分配訊息給該次要站，該資源分配訊息分配用於自該次要站集束傳輸資料之資源區塊，資源區塊數量取決於待傳輸之封包大小。

參考下文描述之實施例，將清楚及闡明本發明之此等及其他態樣。

### 【實施方式】

本發明係關於如圖1繪示之通信系統300，通信系統300包含一主要站100(如一基地台)及至少一次要站200(如一行

動台)。

無線電系統300可包含複數個主要站100及/或複數個次要站200。主要站100包含一發射器構件110及一接收構件120。發射器構件110之輸出及接收構件120之輸入係藉由一耦合構件140耦合至天線130，該耦合構件可以係(例如)一循環器(circulator)或一切換開關(changeover switch)。耦合至發射器構件110及接收構件120係一控制構件150，控制構件150可以係(例如)一處理器。次要站200包含一發射器構件210及一接收構件220。發射器構件210之輸出及接收構件220之輸入係藉由一耦合構件240耦合至一天線230，該耦合構件(例如)可以係一循環器或一切換開關。耦合至發射器構件210及接收構件220之係一控制構件250，控制構件250可以係(例如)一處理器。自主要無線電站100至次要站200之傳輸發生在第一頻道160，且自次要無線電站200至主要站100之傳輸發生在第二頻道260。

如圖2描述，當次要站200a位於小區邊緣R時，傳輸資料給基地台100所需要的傳輸功率係高的，以致必須減小上行鏈路資料速率。為了發送資料，提議使用一種集束做法，其中隨時間在複數個資源區塊上發送一封包。

本發明起因於認知到需要新實體控制頻道發信號格式，其包含動態改變分配給次要站之資源區塊數量之能力，並且在一特定實施例，包含動態改變一集束中之TTI數量，且其等新實體控制頻道發信號格式經調適以適於各種封包大小。例如，在一集束中的分配之資源區塊數量之變化係

取決於若干參數之至少一者予以調適，諸如：受限於頻道條件或可用傳輸功率的可達成之資料速率；頻道品質資訊；或待發送之資料之優先權。

根據本發明之一變化案，資源區塊數量或集束中之TTI數量取決於封包之大小。

此允許下列：

- 可藉由動態改變集束中之TTI數量支援來可變大小封包。(在無動態改變集束中之TTI數量之能力情況下，比由較高層發信號假定之大小大之資料封包將被分段成較小封包，每一封包將需要其等各自控制發信號訊息。此將導致一高的控制發信號附加項)。

- 系統有可能藉由改變集束中之TTI數量而動態適應傳輸頻道可支援的資料速率之改變(如上文參考圖2說明)。

- 藉由減少控制頻道訊息之數量或大小可減少控制頻道發信號附加項。

在一實施例，提供一種(例如)使用LTE之系統，其中主要站有時在上行鏈路中傳輸下行鏈路授予資源中的PDCCH訊息。該PDCCH訊息包含指示集束中之TTI數量之一或多個位元。

在此實施例之精細改進中，對於非集束TTI之PDCCH訊息大小係使用相同於集束TTI所使用之PDCCH訊息大小。用以指示集束中之TTI數量的位元係佔據自用以指示資源分配的欄位。剩餘位元優先用以指示具有少量RB之資源分配而不是具有大量RB之資源分配。用以指示集束大小



之位元數量可由較高層發信號組態。在一特別情況下，PDCCH訊息中位元之解譯(例如，指示集束或非集束)可取決於集束是否係由較高層組態。

在進一步變化案中，當集束係由較高層組態時，此可指示應將集束(具有一預先決定之集束因數)僅應用於小的RB分配(例如，1 RB)。例如，此繪示在圖3，其中僅一副載波F3被分配給次要站但是在三個連續時間訊框中，而非在正常分配中僅一個時間訊框。

集束中之TTI數量之指示可包含不同於由其他發信號提供之TTI之預設數量之指示，例如，藉由廣播發信號或較高層發信號。例如，當使用集束做法時，次要站藉由較高層發信接收集束中通常使用之TTI數量之指示，例如，2 TTI。然後，對於每一次要站，可發送一控制發信號以指示對分配之TTI之預設數量的差異。例如，在圖3繪示之分配三個TTI的情況下，考慮之次要站已連同分配或在一分離訊息中接收指示實際分配的TTI數量係TTI之預設數量+1。此允許待減少之控制發信號中使用的位元數量，且因此減少附加項。

在使用LTE之系統之另一實施例中，頻率域中資源分配之大小被預先決定(例如，1 RB)，且PDCCH訊息指示集束大小。

在另一實施例中，用以指示頻率域資源分配而自欄位中佔據之位元可用以指示時間域中一組非連續子訊框，該等非連續子訊框將被視為一集束，以同一方式，可用信號發

送非連續頻率域資源。例如，此可用以指示一週期傳輸型樣，其可增加時間分集且改良資料封包接收之可靠度，特別是當傳輸延時未經受嚴格約束之情況。作為一實例，圖4圖解一時間集束之分配，其中形成集束之三個分配之TTI延展於三個不同副載波F3、F2、及F1上。此型樣(例如)可被預先決定，且在此實施例之一變化案中，僅第一副載波F3被指示給瞭解預先決定型樣的次要站，且可容易地擷取分配在一集束中的兩個後續TTI。在此實例，於分配之副載波之間不存在頻率偏移，但是為了改良頻率分集，可指定一較大偏移。

在此實施例之精細改進中，頻率域中資源分配之大小係由較高層發信號指示。

在此實施例之一變化案中，用於用信號發送一TTI集束之目的PDCCH訊息大小可相同於用於其他目的(例如，用於指示傳呼訊息)之訊息大小。在此情況下，可藉由一旗標區別兩種不同種類之訊息。

在先前描述之實施例中，繼接收到全部集束後可發送對資料傳輸之接收的認可或否定認可(ACK/NACK)，或者作為一替代案，可對於集束之每一部分發送一分離ACK/NACK。使用此等替代案中之哪一者可藉由較高層發信號予以組態，或取決於封包或資源分配(在考慮之域之任一者中)之大小。一般地，對於較小資源分配或封包大小發送一單一ACK/NACK，在發信號附加項方面係有利的。

可在利用集中排程之通信系統(諸如 UMTS 及 LTE)中使用本發明。

在此情況下，次要站係在此類系統中使用之行動終端機，及主要站係在此類系統中使用之基地台。

熟悉此項技術者在實踐申請之本發明中，通過圖式、揭示內容、及附隨申請專利範圍之學習可瞭解及實現揭示之實施例之其他變化案。

申請專利範圍中，詞「包含」不排除其他元件或步驟，且不定冠詞「一」不排除複數。一單一單元可實現申請專利範圍中列舉之若干請求項之功能。事實僅係，在相互不同的附屬請求項中列舉之一定措施被敘述非指示無法有利地使用此等措施之組合。

可在一適合媒體(諸如連同其他硬體或作為其他硬體之部分一起供應之一光學儲存媒體或一固態媒體)中儲存/散佈電腦程式，但是亦可以其他形式散佈電腦程式，諸如經由網際網路或其他有線或無線電信系統。

申請專利範圍中任一參考標記不應視為限制範圍。

### 【圖式簡單說明】

圖1係實施本發明之第一態樣之通信系統之方塊圖；

圖2係圖1之通信系統之圖式；

圖3係根據本發明實施例之分配資源之代表；及

圖4係根據圖3之實施例變化案之分配資源之代表。

### 【主要元件符號說明】

100 主要站/主要無線電站/基地台

110	發射器構件
120	接收構件
130	天線
140	耦合構件
150	控制構件
160	第一頻道
200	次要站/次要無線電站
200a	次要站/次要無線電站
210	發射器構件
220	接收構件
230	天線
240	耦合構件
250	控制構件
260	第二頻道
300	通信系統/無線電系統

# 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：98113916

※ 申請日：98. 4. 27

※IPC 分類：H04W 72/04 (2009.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

網路通信方法，及其無線電站

A METHOD FOR COMMUNICATING IN A NETWORK, AND RADIO STATION THEREFOR

## 二、中文發明摘要：

本發明係關於自一次要站傳輸資料給至少一主要站之方法，其包含：在該主要站，於一發信號頻道傳輸一資源分配訊息給該次要站，該資源分配訊息分配用於自次要站傳輸資料之資源區塊，該訊息包含用於分配一第一域中之資源之欄位，且其中該欄位之至少一位元被佔據以分配一第二域中之資源，該第二域不同於該第一域。

## 三、英文發明摘要：

The present invention relates to a method for transmitting data from a secondary station to at least one primary station, comprising, at the primary station, transmitting on a signaling channel to the secondary station a resource allocation message allocating resource blocks for transmission of data from the secondary station, said message comprising a field for allocating resources in a first domain, and wherein at least one bit of said field is stolen to allocate resources in a second domain being different from the first domain.

## 七、申請專利範圍：

1. 一種自一次要站傳輸資料給至少一主要站之方法，其包含，在該主要站，於一發信號頻道傳輸一資源分配訊息給該次要站，該資源分配訊息分配用於自該次要站傳輸資料之資源區塊，該訊息包含用於分配一第一域中之資源之欄位，且其中該欄位之至少一位元被佔據以分配一第二域中之資源，該第二域不同於該第一域。
2. 如請求項1之方法，其中分配該第二域中之資源之佔據位元數量係由另一發信號頻道指示。
3. 如請求項2之方法，其中該另一發信號頻道係一較高層發信號。
4. 如請求項1之方法，其中該第一域係時間、頻率、編碼、天線、或空間層中之一者，且該第二域係時間、編碼、頻率、天線或空間層中之另一者。
5. 如請求項1之方法，其中該佔據位元數量取決於資源分配大小及封包大小之至少一者。
6. 如請求項5之方法，其中對於小於一臨限值之資源分配，該佔據位元數量係零，並且對於資源分配大於一臨限值之資源分配，該佔據位元數量係大於零。
7. 如請求項6之方法，其中該臨限值係預先決定或用信號發送。
8. 如請求項1之方法，其中該至少一佔據位元指示在該第二域中之一組非連續資源區塊以供該次要站使用以傳輸一資料區塊。

9. 如請求項8之方法，其中該第二域係時間域，且該組非連續資源區塊遵循一週期傳輸型樣。
10. 如請求項9之方法，其中該第一域中之該資源分配之大小係由較高層發信號指示。
11. 如請求項1之方法，其中該佔據位元數量等於該欄位中之位元數量。
12. 一種主要站，其包含用於傳輸資料給一次要站之傳輸構件，該傳輸構件經配置以在一發信號頻道傳輸一資源分配訊息給該次要站，該資源分配訊息分配用於自該次要站傳輸資料之資源區塊，該訊息包含用於分配一第一域中之資源之欄位，且其中該欄位之至少一位元被佔據以分配一第二域中之資源，該第二域不同於該第一域。

八、圖式：

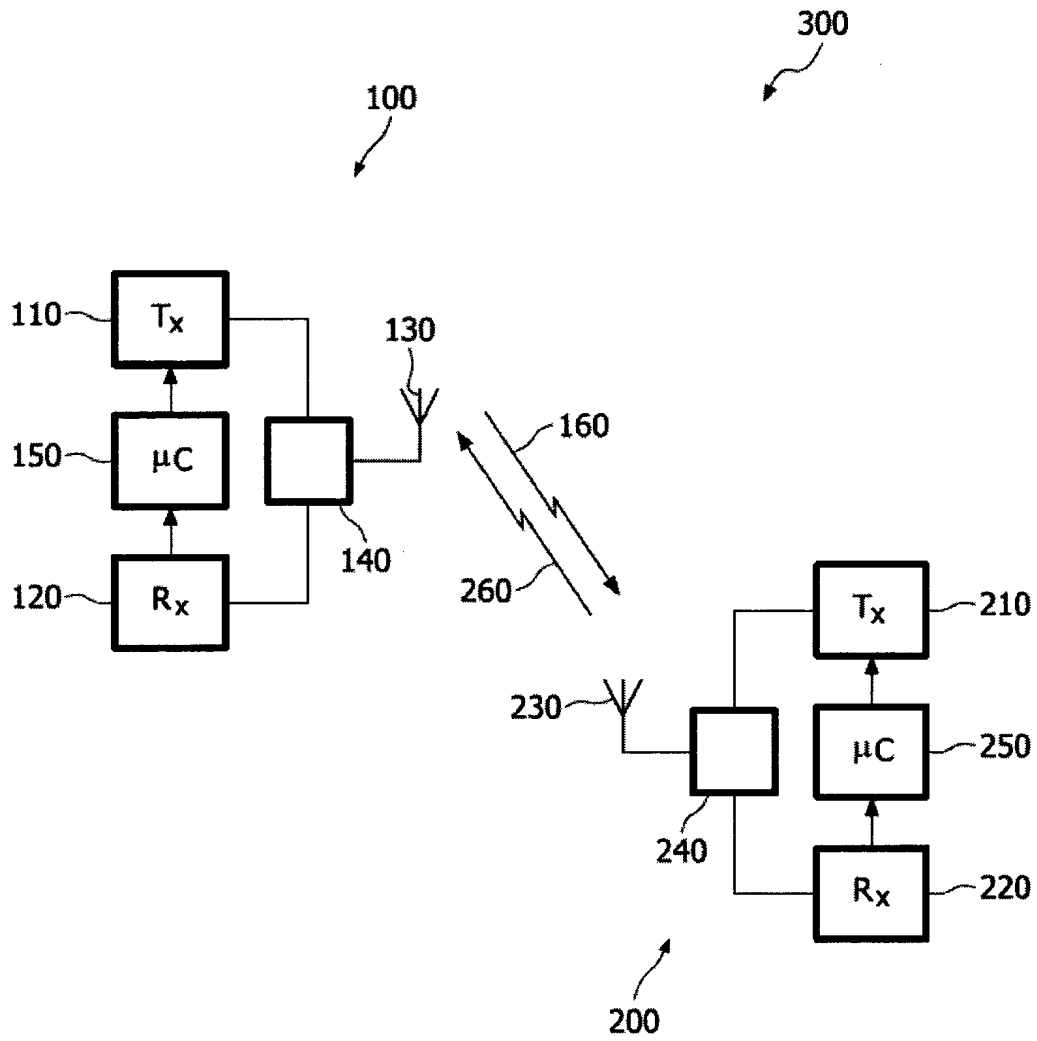


圖 1



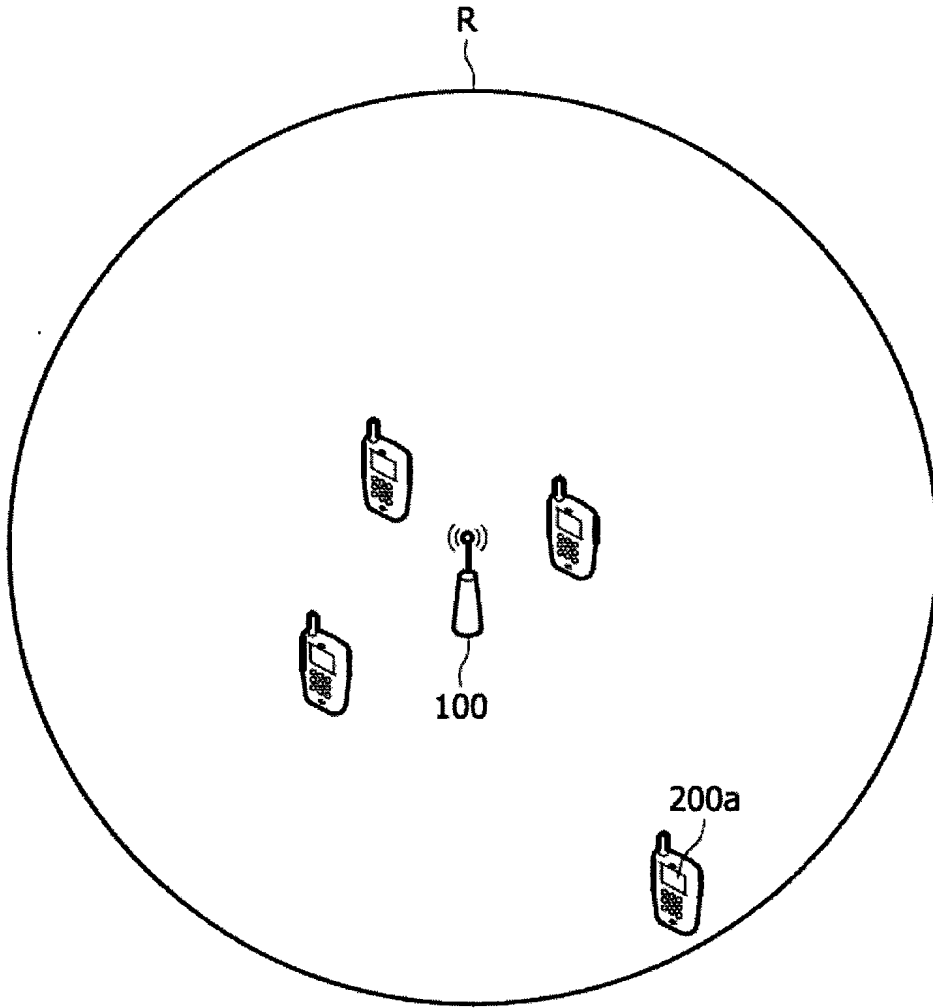


圖 2

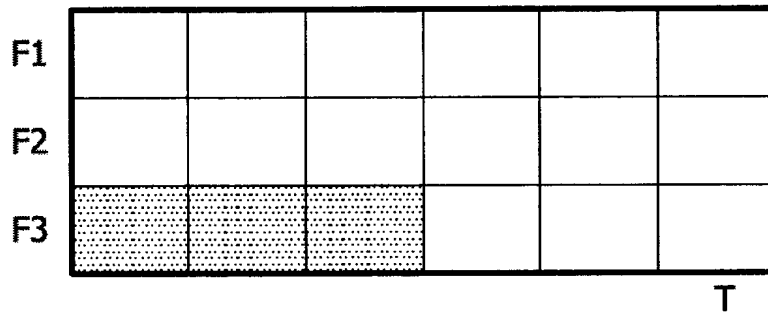


圖 3

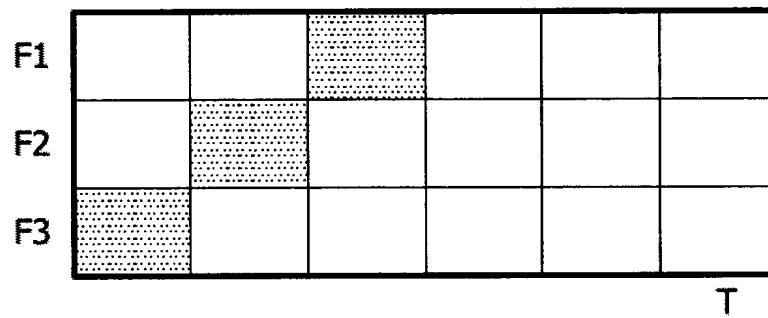


圖 4

四、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：

100	主要站/主要無線電站/基地台
110	發射器構件
120	接收構件
130	天線
140	耦合構件
150	控制構件
160	第一頻道
200	次要站/次要無線電站
210	發射器構件
220	接收構件
230	天線
240	耦合構件
250	控制構件
260	第二頻道
300	通信系統/無線電系統

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)