

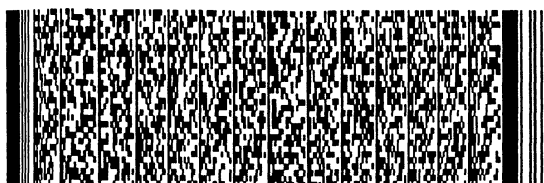
|                                   |       |          |
|-----------------------------------|-------|----------|
| 申請日期: P2.4.2P                     | IPC分類 | H04G7/00 |
| 申請案號: P213014P (由 P211007) / 合811 |       |          |

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

200415925

|                    |                      |                                                                                                                                                    |
|--------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、<br>發明名稱         | 中文                   | 高素共享控制通道之使用者設備識別碼專有擾頻訊息碼之產生                                                                                                                        |
|                    | 英文                   | Generation of User Equipment Identification Specific Scrambling Code for the High Speed Shared Control Channel                                     |
| 二、<br>發明人<br>(共3人) | 姓名<br>(中文)           | 1. 史蒂芬·迪克<br>2. 內德·伯勞齊<br>3. 頌堯·辛                                                                                                                  |
|                    | 姓名<br>(英文)           | 1. STEPHEN G. DICK<br>2. NADER BOLOURCHI<br>3. SUNG-HYUK SHIN                                                                                      |
|                    | 國籍<br>(中英文)          | 1. 美國 US 2. 美國 US 3. 美國 US                                                                                                                         |
|                    | 住居所<br>(中文)          | 1. 美國紐約州11767尼康斯特伯邦道61號<br>2. 美國紐約州10538松蒙特麗道20號<br>3. 美國紐澤西州07024李堡第八街1531號                                                                       |
|                    | 住居所<br>(英文)          | 1. 61 Bobann Drive, Nesconset, NY 11767, U.S.A.<br>2. 20 Bonnie Way, Larchmont, NY 10538, U.S.A.<br>3. 1531 8th Street, Fort Lee, NJ 07024, U.S.A. |
| 三、<br>申請人<br>(共1人) | 名稱或姓名<br>(中文)        | 1. 內數位科技公司                                                                                                                                         |
|                    | 名稱或姓名<br>(英文)        | 1. INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION                                                                                                             |
|                    | 國籍<br>(中英文)          | 1. 美國 US                                                                                                                                           |
|                    | 住居所<br>(營業所)<br>(中文) | 1. 美國德拉威州19801威明頓德拉威大道300號527室<br>(本地址與前向貴局申請者相同)                                                                                                  |
|                    | 住居所<br>(營業所)<br>(英文) | 1. 300 Delaware Avenue, Suite 527, Wilmington, DE 19801, U.S.A.                                                                                    |
|                    | 代表人<br>(中文)          | 1. 唐納爾德·伯萊斯                                                                                                                                        |
| 代表人<br>(英文)        | 1. DONALD M. BOLES   |                                                                                                                                                    |



## 一、本案已向

| 國家(地區)申請專利 | 申請日期       | 案號          | 主張專利法第二十四條第一項優先權 |
|------------|------------|-------------|------------------|
| 美國 US      | 2002/05/07 | 60/378, 509 | 有                |
| 美國 US      | 2002/05/13 | 60/378, 170 | 有                |
| 美國 US      | 2002/07/01 | 10/187, 640 | 有                |

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。

## 五、發明說明 (1)

## 發明所屬之技術領域

本發明係有關於無線通信系統。特別是，本發明係有關於高速共享控制通道 (HS-SCCH) 之使用者設備識別碼 (UE ID) 專用之擾頻序列。

## 先前技術

寬頻分碼多重存取 (W-CDMA) 通信系統係提出一種高速下行封包存取 (HSDPA) 方法。這種高速下行封包存取 (HSDPA) 方法係提供高下行資料速率，藉以支援多媒體服務。

為支援這種高速下行封包存取 (HSDPA) 方法，高速共享控制通道 (HS-SCCH) 係加以使用。這些高速共享控制通道 (HS-SCCH) 係用以發送必要控制資訊至使用者設備 (UE)。各個高速共享控制通道 (HS-SCCH) 係具有兩個部分，其分別稱為第一部分 (PART I) 及第二部分 (PART II)。第一部分 (PART I) 係承載使用者設備 (UE) 需要之時間關鍵資訊。該資訊係包括高速實體下行共享控制通道 (HS-PDSCH) 使用之通道訊息碼設定及調變類型，其係承載高速下行封包存取 (HSDPA) 負擔。該資訊係支援高速下行封包存取 (HSDPA) 所必要，因為高速下行封包存取 (HSDPA) 係使用適應性調變及編碼 (AMC) 方法。

為取得第一部分 (PART I) 資訊，各個高速下行封包存取 (HSDPA) 使用者設備 (UE) 係監控至多四個高速共

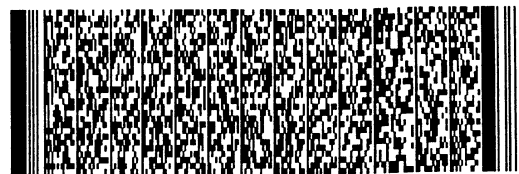
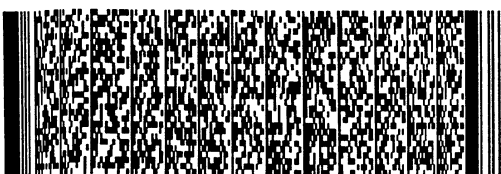


## 五、發明說明 (2)

享控制通道 (HS-SCCH) 以取得其資訊。一特定使用者設備 (UE) 之資訊係利用其使用者設備識別碼 (UE ID) 專有之擾頻序列，與其他使用者設備 (UE) 進行區別。該使用者設備 (UE) 係利用其使用者設備識別碼 (UE ID) 專有之擾頻序列，處理各個監控之高速共享控制通道 (HS-SCCH)，藉以偵測該使用者設備 (UE) 預期之高速共享控制通道 (HS-SCCH)。處理後，該使用者設備 (UE) 係決定：在那一個高速共享控制通道 (HS-SCCH) 上，資訊係利用其擾頻序列承載。

直至最近，一10位元之使用者設備識別碼 (UE ID) 係用以做為該使用者設備 (UE ID) 專有擾頻序列之基礎。在這個例子中，該使用者設備識別碼 (UE ID) 係轉換為一40位元擾頻序列。為了將該10位元使用者設備識別碼 (UE ID) 轉換為該40位元使用者設備識別碼 (UE ID) 專有之擾頻序列，該10位元使用者設備識別碼 (UE ID) 係利用一Reed-Muller方塊處理，用以產生一32位元訊息碼。該產生訊息碼之前8個位元係重覆附加至該32位元訊息碼之後面，藉以產生一40位元訊息碼。

雖然該使用者設備識別碼 (UE ID) 長度最好能夠延伸至16個晶片，然而，高速共享控制通道 (HS-SCCH) 依目前方法係使用一10位元使用者設備識別碼 (UE ID)。該使用者設備識別碼 (UE ID) 係轉換為一40位元擾頻序列。為了將該10位元使用者設備識別碼 (UE ID) 轉換為該40位元擾頻序列，該10位元使用者設備識別碼 (UE



### 五、發明說明 (3)

ID) 係利用一Reed-Muller方塊處理以產生一32位元訊息碼。另外，該產生訊息碼之前8個位元係重覆附加於該32位元訊息碼之後面以產生一40位元訊息碼。

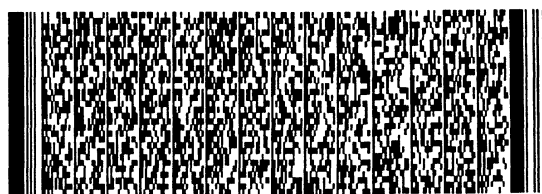
為降低錯誤偵測之發生，各個使用者設備(UE ID)之產生擾頻訊息碼間最好能夠具有完善之區分。因此，擾頻訊息碼最好能夠利用交替方式產生。

### 發明內容

一種訊息碼，其產生以擾頻或非擾頻關連於一特定使用者之一高速共享控制通道(HS-SCCH)之資料。該特定使用者設備之一使用者識別碼係具有L位元。一 $1/2$ 速率迴旋編碼器係利用一 $1/2$ 速率迴旋訊息碼，處理該使用者識別碼之至少該等位元，用以產生擾頻一高速共享控制通道(HS-SCCH)之一訊息碼。

### 實施方式

雖然該等較佳實施例係配合本發明之較佳應用詳細說明，藉以用於第三代合作計畫(3GPP)寬頻分碼多重存取(W-CDMA)通信系統之高速下行封包存取(HSDPA)方法，本發明亦可以應用於其他類型之分碼多重存取(CDMA)通信系統。第1A及1B圖係表示使用者設備識別碼(UE ID)專有之擾頻序列電路。長度L之使用者設備識別碼(UE ID)XUE係輸入至該電路。長度L可以是任何長度，諸如：8位元、10位元、16位元等等。該使用者設備

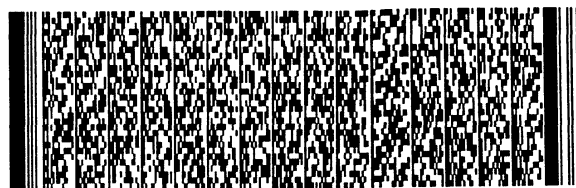


## 五、發明說明 (4)

識別碼 (UE ID)  $X_{UE} = \{X_{UE1}, \dots, X_{UEL}\}$  係輸入至  $-1/2$  速率迴旋編碼器10，如第1A圖所示。隨著該使用者設備識別碼 (UE ID)，額外位元 (諸如："0") 亦可以附加至該輸入字串之末端，用以延伸該輸入字串之長度、或該輸出字串之長度。使用  $-1/2$  速率迴旋編碼器10可以在不同使用者設備識別碼 (UE ID) 產生之輸出字串間，提供一高標準之訊息碼區分。另外，目前之第三代合作計畫 (3GPP) 寬頻分碼多重存取 (W-CDMA) 通信系統係利用  $-1/2$  速率迴旋編碼器10以完成一前向誤差校正 (FEC) 技術。因此，該迴旋編碼使用者設備識別碼 (UE ID) 專有之擾頻序列並不需要利用額外硬體產生。編碼後，基於該輸出字串之長度，一速率匹配階段12便可以加入刺穿位元，用以取得一想要之字串長度。

第2A及2B圖係表示長度16 ( $L=16$ ) 之使用者設備識別碼 (UE ID) 訊息碼之使用者設備識別碼 (UE ID) 專有之擾頻序列電路。該16位元使用者設備識別碼 (UE ID)， $X_{UE} = \{X_{UE1}, \dots, X_{UE16}\}$ ，係輸入至  $-1/2$  速率迴旋編碼器14，並將8個位元"0"附加至該輸入字串之末端。因此，該輸入字串係  $X_{UE1}, \dots, X_{UE16}, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0$ 。該  $1/2$  速率迴旋編碼器14處理後，該輸出訊息碼係具有48位元長度，即  $C_{UE} = \{C_{UE1}, \dots, C_{UE48}\}$ 。

為了將該訊息碼之長度降低至40位元之較佳長度，8個位元最好能夠刺穿。第2B圖係表示執行刺穿之速率匹配階段16。速率匹配階段16後，該擾頻訊息碼之有效長度係

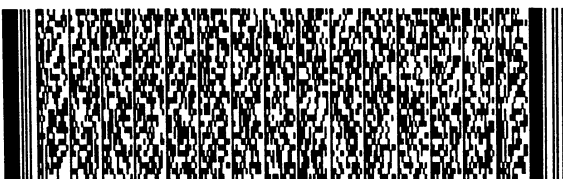


## 五、發明說明 (5)

40 位元。

第4圖係表示一簡化使用者設備，其係利用使用者設備識別碼 (UE ID) 專有之擾頻訊息碼，對一高速共享控制通道 (HS-SCCH) 進行非擾頻動作。該使用者設備識別碼 (UE ID) 擾頻訊息碼係利用一互斥或 (XOR) 閘18，舉例來說，與該接收高速共享控制通道 (HS-SCCH) 混合，用以回復該編碼高速共享控制通道 (HS-SCCH) 資料。

第3圖係表示一簡化基地台，其係利用使用者設備識別碼 (UE ID) 專有之擾頻訊息碼，擾頻編碼資料，用以在該高速共享控制通道 (HS-SCCH) 上進行傳輸。該編碼資料係利用一特定使用者之使用者設備識別碼 (UE ID) 擾頻訊息碼混合，諸如：利用一互斥或 (XOR) 閘20。該擾頻資料係用以產生該高速共享控制通道 (HS-SCCH)，藉以傳輸至該特定使用者。



圖式簡單說明

第1A圖，係表示一電路，其係用以產生關連一高速共享控制通道（HS-SCCH）之一特定使用者之一訊息碼。

第1B圖，係表示一用以配合第1A圖使用之速率匹配方塊。

第2A圖，係表示一電路，其係用以產生關連一16位元使用者識別碼之一訊息碼。

第2B圖，係表示一用以配合第2A圖使用之速率匹配方塊。

第3圖，係表示一簡化使用者設備，其係利用使用者設備識別碼（UE ID）專有之擾頻訊息碼。

第4圖，係表示一簡化基地台，其係利用使用者設備識別碼（UE ID）專有之擾頻訊息碼。

元件符號說明

|       |             |
|-------|-------------|
| 10，14 | 1／2 速率迴旋編碼器 |
| 12，16 | 速率匹配器       |
| 18，20 | 閘           |



四、中文發明摘要 (發明名稱：高素共享控制通道之使用者設備識別碼專有擾頻訊息碼之產生)

一種訊息碼，其產生以擾頻或非擾頻關連於一特定使用者之一高速共享控制通道(HS-SCCH)之資料。該特定使用者設備之一使用者識別碼係具有L位元。一 $1/2$ 速率迴旋編碼器係利用 $1/2$ 速率迴旋訊息碼，處理該使用者識別碼之至少該等位元，用以產生擾頻一高速共享控制通道(HS-SCCH)之一訊息碼。

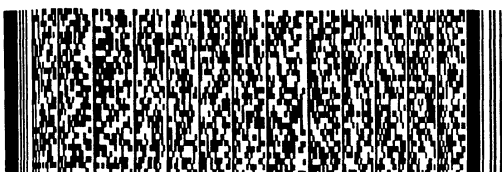
五、(一)、本案代表圖為：第 1A 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10  $1/2$  速率迴旋編碼器

六、英文發明摘要 (發明名稱：Generation of User Equipment Identification Specific Scrambling Code for the High Speed Shared Control Channel)

A code is produce for use in scrambling or descrambling data associated with a high speed shared control channel (HS-SSCH) for a particular user equipment. A user identification of the particular user equipment comprises L bits. A  $1/2$  rate convolutional encoder processes at least the bits of the user identification by a  $1/2$  rate convolutional code to produce the code.



## 六、申請專利範圍

## 1. 一種裝置，包括：

一輸入，係架構以接收一具有L位元之使用者識別；以及

一輸出，係架構以產生一碼，該碼係被用以擾頻一高速共享控制通道（HS-SCCH）；

其中該裝置係藉 $-1/2$ 速率迴旋碼而有效率地處理至少該使用者識別的L位元。

2. 如申請專利範圍第1項所述之裝置，其更可被用以有效率地執行 $-1/2$ 速率迴旋編碼以產生用以擾頻該高速共享控制通道（HS-SCCH）的該碼。

## 3. 一種使用者設備，包括：

一輸入，其架構以接收一16位元使用者識別碼；以及

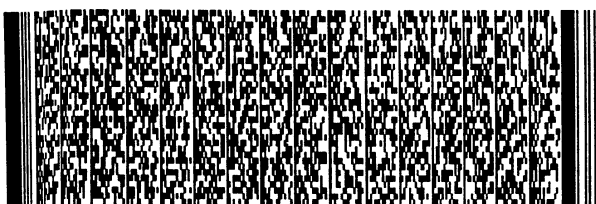
一裝置，其係透過使用 $-1/2$ 速率迴旋編碼而利用8個附加"0"位元有效率地處理該16位元使用者識別碼，以產生不對一高速共享控制通道（HS-SCCH）發生擾頻的一48位元碼。

## 4. 如申請專利範圍第3項所述之使用者設備，其中該裝置更將在該48位元碼產生之後，有效率地執行速率匹配以刺穿8個位元。

## 5. 一種使用者設備，包括：

一輸入，係架構以接收一16位元使用者識別碼；以及

設備，其係透過使用 $-1/2$ 速率迴旋編碼而利用8個附加"0"位元有效率地處理該16位元使用者識別碼，以產生不對一高速共享控制通道（HS-SCCH）發生擾頻的一48位



## 六、申請專利範圍

元碼。

6. 如申請專利範圍第5項所述之使用者設備，其更包含在該48位元碼產生之後刺穿8個位元的設備。

7. 一種基地台，包括：

一輸入，其架構以接收具有16位元之一使用者識別碼；以及

一裝置，其係針對一與該16位元使用者識別碼有關聯之使用者設備而透過有效率地執行 $1/2$ 速率迴旋編碼以藉8個附加"0"位元來處理該16位元使用者識別碼，進而產生對一高速共享控制通道（HS-SCCH）發生擾頻的一48位元碼。

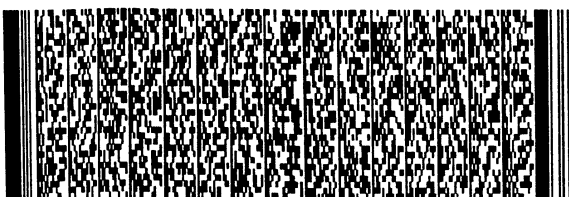
8. 如申請專利範圍第7項所述之基地台，其中該裝置更將在該48位元碼產生之後有效率地執行速率匹配以刺穿8個位元。

9. 一種基地台，包括：

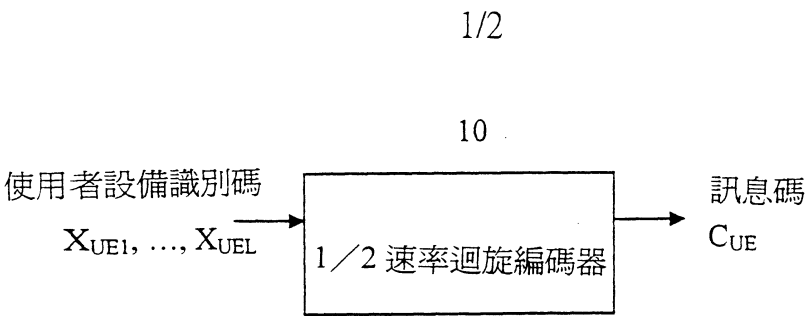
一輸入，其架構以接收具有16位元之一使用者識別碼；以及

一設備，其係針對一與該16位元使用者識別碼有關聯之使用者設備而透過有效率地執行 $1/2$ 速率迴旋編碼以藉8個附加"0"位元來處理該16位元使用者識別碼，進而產生對一高速共享控制通道（HS-SCCH）發生擾頻的一48位元碼。

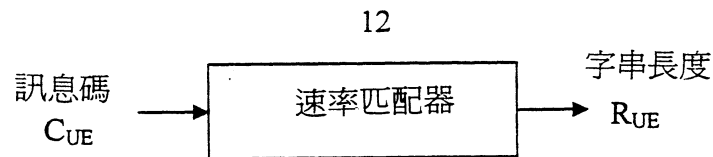
10. 如申請專利範圍第9項所述之基地台，其更包含在該48位元碼產生之後有效率地刺穿8個位元的設備。



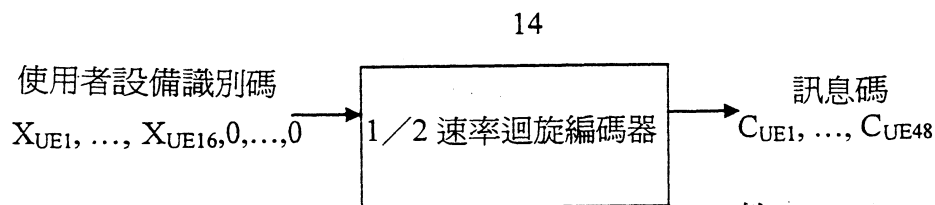
圖式



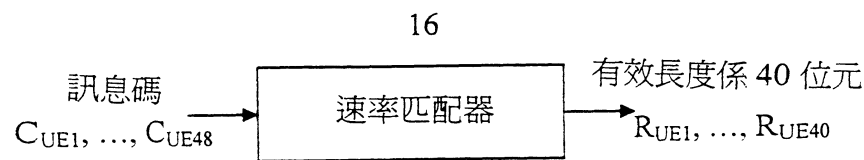
第 1A 圖



第 1B 圖

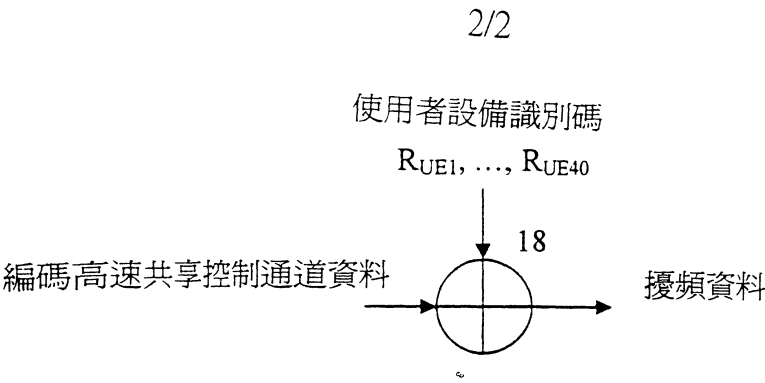


第 2A 圖

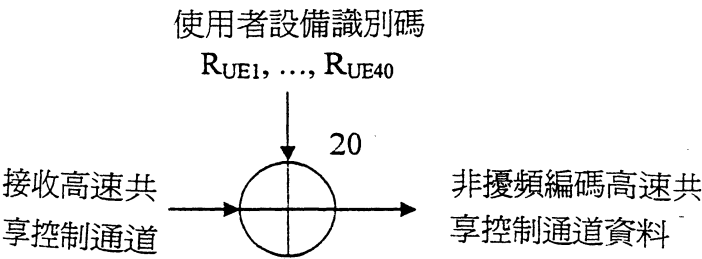


第 2B 圖

圖式



第 3 圖



第 4 圖