



(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 201216637 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：100130813

(22)申請日：中華民國 92 (2003) 年 04 月 29 日

(51)Int. Cl. : *H04L1/08 (2006.01)*

H04W12/08 (2009.01)

H03M13/23 (2006.01)

(30)優先權：2002/05/07 美國

60/378,509

2002/05/13 美國

60/378,170

2002/07/01 美國

10/187,640

(71)申請人：內數位科技公司 (美國) INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION (US)
美國

(72)發明人：迪克 史蒂芬 DICK, STEPHEN G. (US)；伯勞齊 內德 BOLOURCHI, NADER
(US)；辛頌堯 SHIN, SUNG-HYUK (US)

(74)代理人：蔡清福

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：4 共 14 頁

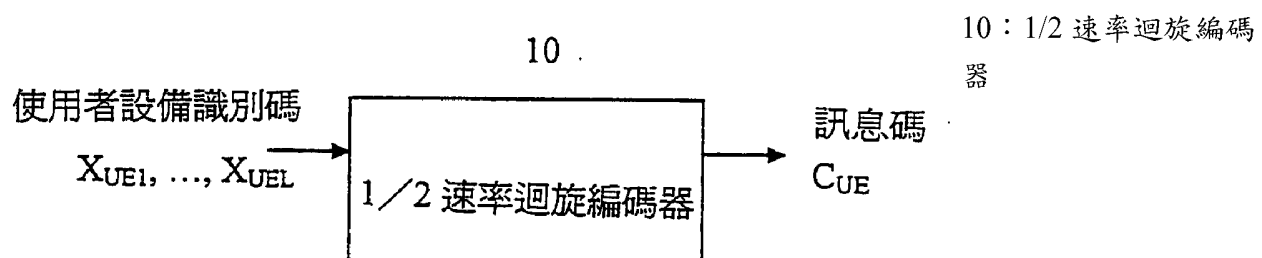
(54)名稱

高速供享控制頻道辨識使用者設備特定擾頻碼之產生

GENERATION OF USER EQUIPMENT IDENTIFICATION SPECIFIC SCRAMBLING CODE FOR
THE HIGH SPEED SHARED CONTROL CHANNEL

(57)摘要

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。





(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 201216637 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：100130813

(22)申請日：中華民國 92 (2003) 年 04 月 29 日

(51)Int. Cl. : *H04L1/08 (2006.01)*

H04W12/08 (2009.01)

H03M13/23 (2006.01)

(30)優先權：2002/05/07 美國

60/378,509

2002/05/13 美國

60/378,170

2002/07/01 美國

10/187,640

(71)申請人：內數位科技公司 (美國) INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION (US)
美國

(72)發明人：迪克 史蒂芬 DICK, STEPHEN G. (US)；伯勞齊 內德 BOLOURCHI, NADER
(US)；辛頌堯 SHIN, SUNG-HYUK (US)

(74)代理人：蔡清福

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：4 共 14 頁

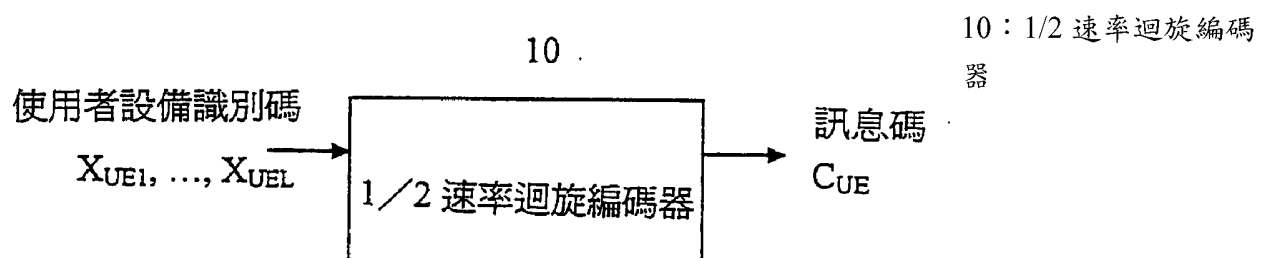
(54)名稱

高速供享控制頻道辨識使用者設備特定擾頻碼之產生

GENERATION OF USER EQUIPMENT IDENTIFICATION SPECIFIC SCRAMBLING CODE FOR
THE HIGH SPEED SHARED CONTROL CHANNEL

(57)摘要

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。



六、發明說明：

【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 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） X_{UE} 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。該使用者設備識別碼（UE ID） $X_{UE} = \{X_{UE1}, \dots, X_{UEL}\}$ 係輸入至一 $1/2$ 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。使用一 $1/2$ 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）通信系統係利用一 $1/2$ 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）， $X_{UE} = \{X_{UE1}, \dots, X_{UE16}\}$ ，係輸入至一 $1/2$ 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 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。

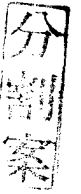
第 2B 圖，係表示一用以配合第 2A 圖使用之速率匹配方塊。

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。

【主要元件符號說明】

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



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：100130813

※ 申請日：

原申請案號：096110428

※IPC 分類：H04L 1/08 (2006.01)
H04W 12/08 (2009.01)
H03M 13/23 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

高速供享控制頻道辨識使用者設備特定擾頻碼之產生 / GENERATION
OF USER EQUIPMENT IDENTIFICATION SPECIFIC SCRAMBLING
CODE FOR THE HIGH SPEED SHARED CONTROL CHANNEL

二、中文發明摘要：

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。

三、英文發明摘要：

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.

七、申請專利範圍：

1. 寬頻分碼多重存取 (WCDMA) 使用者方法 (UE)，包括：

該 WCDMA UE 中被配置用於處理一高速共享控制通道 (HS-SCCH) 的電路；以及

該 WCDMA UE 中被配置用於回復來自與該 HS-SCCH 關聯的一高速實體下行共享通道 (HS-PDSCH) 的一負載資料以回應於該 HS-SCCH 包括數個位元的電路；其中，該數個位元是將與該 UE 關聯的一使用者特定擾頻序列與一控制資訊組合的一結果；且其中，該使用者特定擾頻序列是一 UE 識別碼(ID) 的一 1/2 速率迴旋編碼的一結果。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的 WCDMA UE，其中該控制資訊包括該 HS-PDSCH 的一通道化和調變資訊。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述的 WCDMA UE，其中該使用者特定擾頻序列是速率匹配該 1/2 速率迴旋編碼後的 UE ID 的一結果。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的 WCDMA UE，其中該控制資訊經迴旋編碼。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述的 WCDMA UE，其中，若該數個位元不是將與該 UE 關聯的該使用者特定擾頻序列與該控制資訊組合的一結果，則該關聯的 HS-PDSCH 的該負載資料不被回復。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述的 WCDMA UE，包括該 WCDMA

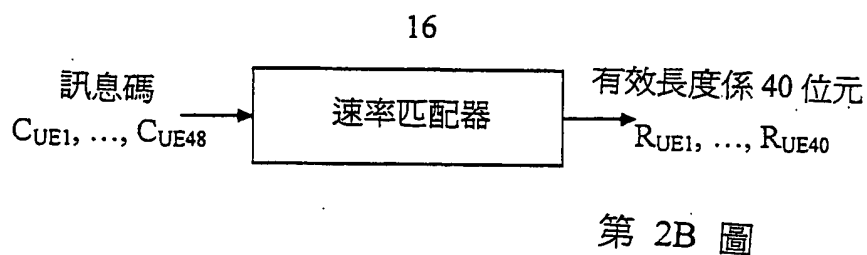
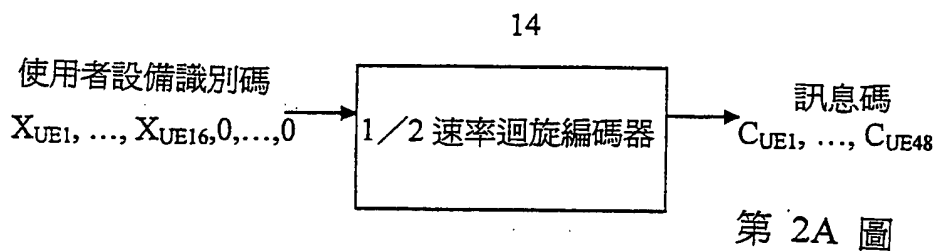
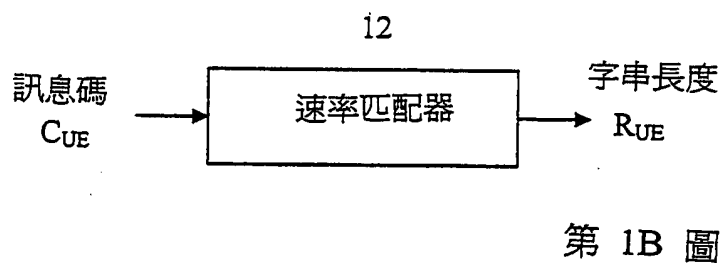
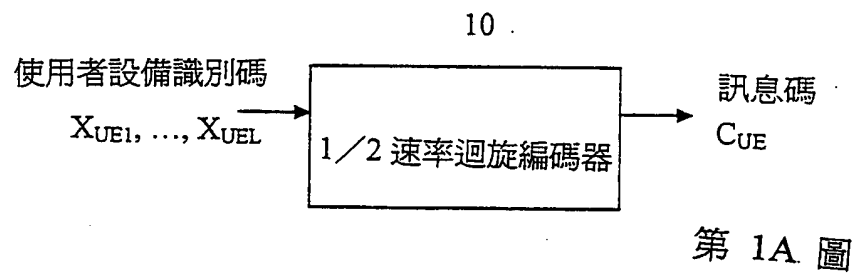
UE 中被配置用於產生該使用者特定擾頻序列的電路。

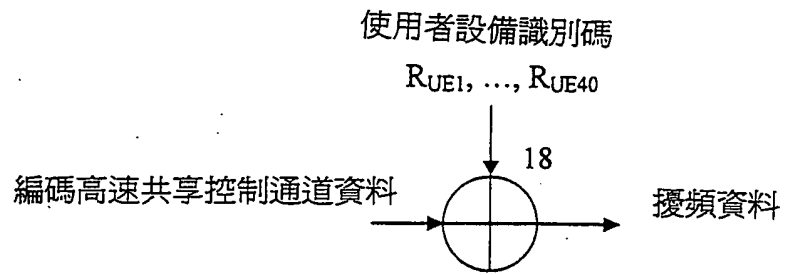
7. 如申請專利範圍第 6 項所述的 WCDMA UE，其中該 WCDMA UE 中被配置用於產生該使用者特定擾頻序列的該電路包括一 1/2 速率迴旋編碼器。
8. 一種於一寬頻分碼多重存取 (WCDMA) 使用者設備 (UE) 中使用的方法，該方法包括：
處理一高速共享控制通道 (HS-SCCH)；以及
回復來自與該 HS-SCCH 關聯的一高速實體下行共享通道 (HS-PDSCH) 的一負載資料，以回應於該 HS-SCCH 包括數個位元；其中，該數個位元是將與該 UE 關聯的一使用者特定擾頻序列與一控制資訊組合的一結果；且其中，該使用者特定擾頻序列是一 UE 識別碼(ID)的一 1/2 速率迴旋編碼的一結果。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述的方法，其中該控制資訊包括該 HS-PDSCH 的一通道化和調變資訊。
10. 如申請專利範圍第 8 項所述的方法，其中該使用者特定擾頻序列是速率匹配該 1/2 速率迴旋編碼後的 UE ID 的一結果。
11. 如申請專利範圍第 8 項所述的方法，其中該控制資訊經迴旋編碼。
12. 如申請專利範圍第 8 項所述的方法，其中，若該數個位元不是將與該 UE 關聯的該使用者特定擾頻序列與該控制資訊組合的一結果，則該關聯的 HS-PDSCH 的該負載資料不被回復。
13. 如申請專利範圍第 8 項所述的方法，包括產生該使用者特定擾

頻序列。

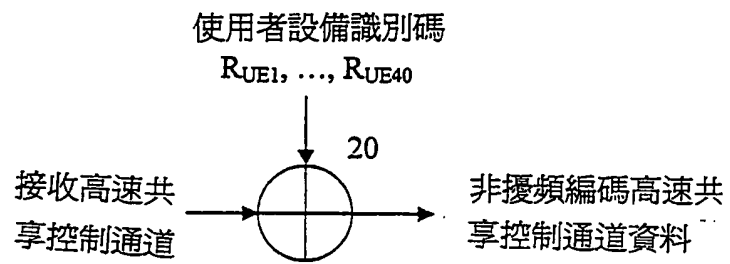
- 14.如申請專利範圍第 13 項所述的方法，其中，使用一 $1/2$ 速率迴旋編碼器產生該使用者特定擾頻序列。

八、圖式：





第 3 圖



第 4 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第1A圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 1/2速率迴旋編碼器

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：