



(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 201141079 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：099130764

(22)申請日：中華民國 91 (2002) 年 05 月 06 日

(51)Int. Cl. : **H03M13/09 (2006.01)**  
**H04B1/707 (2011.01)**

**H04L1/00 (2006.01)**

(30)優先權：2001/05/14 美國 60/290,740  
2001/08/24 美國 60/314,993  
2001/10/25 美國 60/345,358  
2001/12/26 美國 10/035,771

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

(72)發明人：伯勞季 耐德 BOLOURCHI, NADER (US)；泰利 史蒂芬 TERRY, STEPHEN E.  
(US)；迪克 史蒂芬 DICK, STEPHEN G. (US)

(74)代理人：蔡清福

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：9 共 24 頁

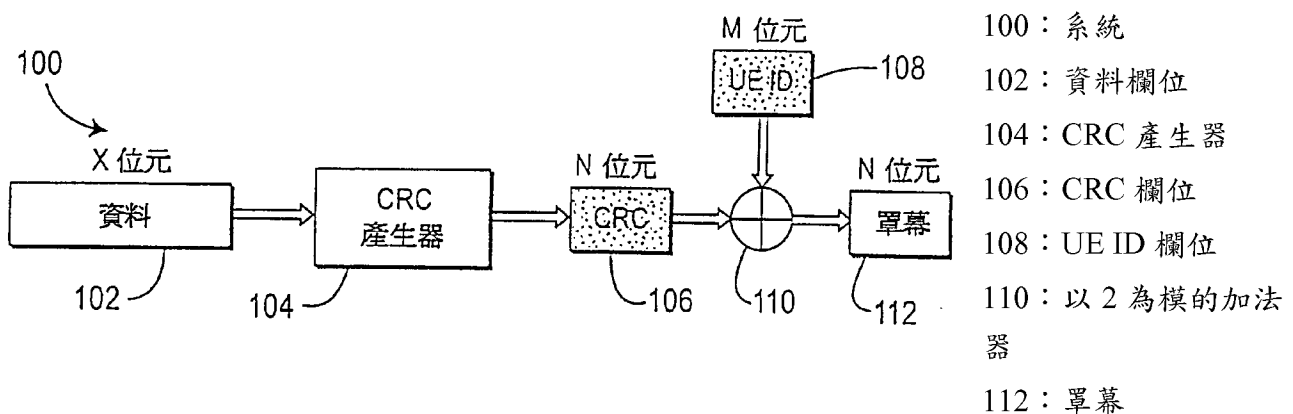
(54)名稱

內影用戶設備辨識之方法與系統

METHOD AND SYSTEM FOR IMPLICIT USER EQUIPMENT IDENTIFICATION

(57)摘要

一種資料相關之下行鏈路訊號發送之方法，包括有選擇性地調整 UE ID 以產生一 UE ID 值，其隨後被加至一資料欄位以產生一資料罩幕。此資料罩幕隨後被處理為 CRC 欄位並與資料爆衝被傳輸以提供 CRC 相關的功能。另一實施例揭露在 CRC 產生之前以 UE 識別碼起始化一 CRC 產生器。此無疑地包含在 CRC 中之 UE ID 而不需要額外的訊號負擔。





(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 201141079 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：099130764

(22)申請日：中華民國 91 (2002) 年 05 月 06 日

(51)Int. Cl. : **H03M13/09 (2006.01)**  
**H04B1/707 (2011.01)**

**H04L1/00 (2006.01)**

(30)優先權：2001/05/14 美國 60/290,740  
2001/08/24 美國 60/314,993  
2001/10/25 美國 60/345,358  
2001/12/26 美國 10/035,771

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

(72)發明人：伯勞季 耐德 BOLOURCHI, NADER (US)；泰利 史蒂芬 TERRY, STEPHEN E.  
(US)；迪克 史蒂芬 DICK, STEPHEN G. (US)

(74)代理人：蔡清福

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：9 共 24 頁

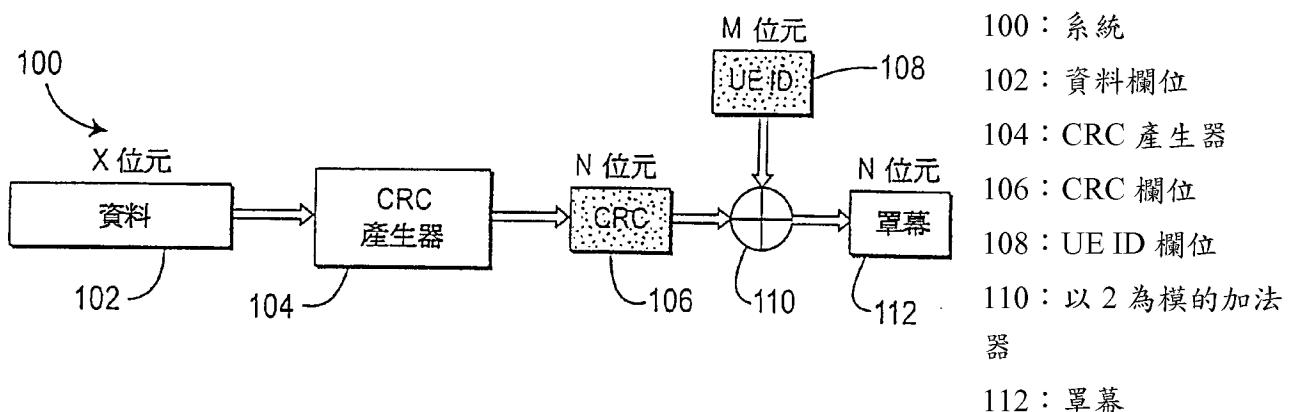
(54)名稱

內影用戶設備辨識之方法與系統

METHOD AND SYSTEM FOR IMPLICIT USER EQUIPMENT IDENTIFICATION

(57)摘要

一種資料相關之下行鏈路訊號發送之方法，包括有選擇性地調整 UE ID 以產生一 UE ID 值，其隨後被加至一資料欄位以產生一資料罩幕。此資料罩幕隨後被處理為 CRC 欄位並與資料爆衝被傳輸以提供 CRC 相關的功能。另一實施例揭露在 CRC 產生之前以 UE 識別碼起始化一 CRC 產生器。此無疑地包含在 CRC 中之 UE ID 而不需要額外的訊號負擔。



## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於無線通信領域。本發明之一應用係關於使用資料保護及單一/群組 UE 辨識之循環剩餘檢查(cyclic redundancy check)之下行鏈路(downlink)訊號發送方法。

### 【先前技術】

無線通信系統已變成今日現代通信基礎建設中主要的連結。以此而論，其不僅日益地依賴聲音通信的支援，並也依賴資料通信的支援。聲音通信的速率相當地低，並且在上游連結(uplink)及下行鏈路頻寬中是對稱的，並可被預測所需之頻寬的量。

然而，資料通信在電信通信系統中可能造成艱困的負擔，尤其是在無線電信通信系統中。首先，資料通信通常需要極高的資料速率。其次，與資料相關之應用所需之頻寬的量的變化可以大幅地從數個千赫(kilohertz)至數百萬千赫(megahertz)。第三，在上游連結與下行鏈路方向中之頻寬量可能有徹底的不同。例如，以電型的網際網路瀏覽應用而言，極少量的資料在上游連結方向上傳送，但有極大量的資料在下行鏈路方向被下載。這些因子可能對無線電信通信系統造成極大的約束。

寬頻 CDMA(WCDMA)標準，如領先全球第三代(leading global third generation, 3G)(IMT 標準)，在室內/小細胞室外環境(indoor/small-cell-outdoor)中支援高達 2Mb/s 的資料速率，而在交換廣泛區域涵蓋率(switch wide-area coverage)中的速率高達 384Kb/s，並支援高速率封包資料及高速率電路交換資料。然

而，為滿足封包資料服務的進一步要求，需要在此資料速率中有實質上的增加，特別是在下行鏈路。高速的下游封包存取(high speed packet access, HSDPA)將允許 WCDMA 在最佳成果封包資料服務之大約 8-10Mb/s 的資料範圍中支援下行鏈路最高資料速率。此速率遠高於 IMT2000 之 2Mb/s 需求。在低延遲及改善的容量方面也加強了資料的容量。

支援資料通信的一種方法是對每一使用者設備(UE)之專用頻道的配置。然而，這造成對頻寬使用之極度地無效率，因為此種頻道通常維持相當長期間的閒置。

對每一 UE 之專用頻道之另一種方法是高速共用資料頻道及資料封包的使用。於此方法中複數高速資料頻道在多 UEs 之間被共用。這些具有傳輸或接收資料之 UEs 被動態地指定共用資料頻道中的一個。這產生較有效率之頻寬的使用。

第一圖 A-第一圖 C 表示一種當一基地台具有等待被傳輸至一特定 UE 之資料時指定一高速共用資料頻道之流程。參照第一圖 A，相關的下行鏈路專用實體頻道(downlink dedicated physical channel, DPCH)被傳輸至每一 UE。該 UE 監控相關的下行鏈路 DPCH 以及共用的控制頻道(shared control channels, SCCH-HS)。當沒有從基地台傳輸至 UE 的資料時，UE 進入待機模式，藉此週期地"甦醒"(wakes up)以監控其相關的下行鏈路 DPCH 以及 SCCH-HSs。這允許此 UE 節省流程及電池電源。

如果在基地台之資料已準備好可被傳輸至 UE，一高速下行鏈路標準頻道(high speed downlink shared channel, HS-DSCH)指標(indicator, HI)在相關的 DPCH 中被傳輸。HI 具有 N 位元長度，其指示  $2^N$  SCCH-HSs 中的一個，如第一圖 B 所示。例如，

一個 2 位元的 HI 可以指示 4SCCH-HSs，如 00,01,10 或 11。

例如第一圖 A 所示之例，當指示第一圖 B 中之第三頻道時 HI 為(1,0)當 UE 存取由 HI 識別之控制頻道時，特定的 SCCH-HS 將指引該 UE 至適當的 HS-DSCH，其已被配置予該接收資料之 UE。如第一圖 C 所示，例如，UE 調整至由 SCCH-HS(1,0)識別之 HS-DSCH(001)。此 UE 隨後在 HS-DSCH(001)上接收為其而發送之資料。應注意的是，第一圖 A-第一圖 C 之圖示已代表指定 HS-DSCHs 之流程的說明，而頻道的結構及使用可能與 HSDPA 標準中之實際設計稍有不同。

如參照第一圖 A-第一圖 C 所示之流程提供指定資料傳輸用之共用資料頻道之有效率的方法。因為封包資料係為一或更多特定 UEs 而傳輸，UE 識別碼(ID)係從基地台發射訊號至 UE 之重要參數。

習知技術有許多於基地台與 UE 之間發射 UE ID 訊號之方法。參照第二圖 A，第一方法增加 UE ID 於傳輸之資料上。此結合被輸入一循環剩餘檢查(CRC)產生器，其輸出一 CRC。所產生之資料封包，其最後被傳輸，包括一 X 位元資料欄位，一 M 位元 UE ID 以及一 N 位元 CRC，如第二圖 B 所示。雖然這提 CRC 及 UE ID 二者之適合的訊號發送，其對訊號發送頻寬而言是浪費的。

另一表示於第三圖 A 之習知方法附加 UE ID 至被輸入 CRC 產生器之資料欄位中。如第三圖 B 所示，此傳輸用之資料爆衝包括一 X 位元資料欄位以及一 N 位元 CRC 欄位。雖然這也適當地識別基地台與 UE 之間的 UE ID 與 CRC，此方法也不是理想的，因為其可能僅為單一 UE 識別碼而使用。當有一群 UE

需要被識別時，此方法也導致 UE 的複雜度。

### 【發明內容】

本發明揭露一些資料相關之下行鏈路訊號發送之實施方法。本實施例有選擇性地調整 UE ID 以產生一 UE ID 值，其隨後以模數(modulo) 2 被加至一資料欄位以產生一資料罩幕。此資料罩幕隨後可以資料爆衝(burst)被傳輸以提供 CRC 相關的功能。另一實施例揭露在 CRC 產生之前以 UE 識別碼起始化一 CRC 產生器。此無疑地包含在 CRC 中之 UE ID 而不需要額外的訊號負擔。

### 【實施方式】

本發明之較佳實施例將參照圖式而被描述，其中相同的標號始終代表相同的元件。

參照第一圖 D，本發明所使用之通用電信通信系統網路架構包括一中心網路(CN)，一 UMTS 陸地無線存取網路(UTRAN)，以及一使用者設備(UE)。此二通用界面 UTRAN 與中心網路之間的界面 Iu 以及 UTRAN 與 UE 之間的射頻界面 Uu。此 UTRAN 包括數個射頻網路子系統(RNS)其可由 Iur 界面而被相互連接。此相互連接允許不同 RNSs 之間中心網路之獨立程序。此 RNS 進一步被分為射頻網路控制器(RNC)及數個基地台(Node-B)。此 Node-B 藉由 Iub 界面被連接至 RNC。一個 Node-B 可服務一或多個細胞，並通常服務複數 UEs。UTRAN 支援射頻界面上之 FDD 模式與 TDD 模式二者。對二模式而言，使用相同的網路架構及相同的協定。只有實體層及空氣界面 Uu 被特別分離。

參照第四圖 A，其表示本發明之一實施例。於此實施例中，系統 100 使用來自資料欄位 102 之傳輸用資料(以下稱"資料")，一 CRC 產生器 104(其已被起始化為 0)，從 CRC 產生器 104 輸出之 CRC 欄位 106，來自 UE ID 欄位 108 之 UE ID，以 2 為模數之加法器 110 以及一罩幕 112。應了解的是，以下所述之此實施例及所有實施例中，每一欄位之位元數被標示欄位之上以為例示。然而，此特定的位元數係為例示之用且並非用以限制本發明。

系統 100 接資料欄位 102 並輸入來自資料欄位 102 之資料至 CRC 產生器 104 之中。CRC 產生器 104 產生 CRC 欄位 106 並輸出來自 CRC 欄位 106 之 CRC 至以 2 為模數之加法器 110 之第一輸入。來自 UE ID 欄位 108 之 UE ID 被輸入以 2 為模數之加法器 110 之第二輸入。此 CRC 及 UE ID 隨後以 2 為模數被相加以產生一罩幕 112。

較佳者，UE ID 欄位 108 之位元數(M 位元)與 CRC 欄位 106 之位元數(N 位元)相同。如果  $M=N$ ，則 UE ID 可直接被以 2 為模數加至 CRC，如第四圖 A 所示。然而，如果 M 與 N 不相等，則需要一個臨時步驟以使其相等。如果  $M<N$ ，則 UE ID 被填充前部的 0 或尾部的 0 以便與 CRC 的長度相同。此"被填充之 UE ID"被 N 模數 2 加至 CRC 106。如果  $M>N$ ，則最小的  $M-N$  位元將從 UE ID 被刪除。被刪除的 UE ID 隨後以模數 2 被加至 CRC。

參照第四圖 B，所產生之罩幕 112 被加到傳輸之資料欄位 102。

參照第五圖 A，表示本發明第二實施例。於此實施例中，系統 200 使用來自資料欄位 202 之資料，CRC 產生器 204，來

自 UE ID 欄位 208 之 UE ID 以及所產生之 CRC 欄位 212。此系統 200 接收資料欄位 202 並輸出來自資料欄位 202 之資料至 CRC 產生器 204。此 CRC 產生器 204 之形態與第四圖 A 之 CRC 產生器 104 相同，除了 CRC 產生器 204 以來自 UE ID 208 之 UE ID 被起始化。此起始化由第五圖 A 中之虛線表示。如熟悉本技藝之人士所已知，CRC 產生器一般被起始化為全部為 0，如同第四圖 A 所示之 CRC 產生器 104 之例。因此，CRC 產生器 204 基於來自資料欄位 202 之輸入資料及具有 UE ID 之 CRC 產生器 204 之起始化而產生一 CRC。此實施例中不需要模數 2 加法。

較佳者，來自 UE ID 欄位 208 之 UE ID 的位元數(M 位元)與 CRC 產生器 204 之長度相等，雖然這並非必需。如果 UE ID 之尺寸(M 位元)小於 CRC 產生器 204 之尺寸，則 UE ID 可被填充前面的 0 或後面的 0 以便其長度與 CRC 產生器 204 相等。此"被填充的 UE ID"隨後可被用以起始化 CRC 產生器 204。另一方式是，在 UE ID 欄位 208 中之值可被載入以起始化 CRC 產生器 204，且任何未被 UE ID 填入之位元位置將為 0。如果 UE ID 之尺寸(M 位元)大於 CRC 產生器 204 之尺寸，則最小有效位元將從 UE ID 被刪除以便使 UE ID 符合 CRC 產生器 204。被刪除的 UE ID 隨後被用以起始化 CRC 產生器 204。

參照第五圖 B，被產生之 CRC 欄位 212 被加到傳輸用之資料欄位 202。

使用絕對 UE ID 之本發明之第二實施例呈現簡化，但堅固，因其不需要以 SCCH-HS 之組合及拆解，在傳輸器及接收器，如習知及第一實施例之 UE 指定 CRC 方法所需。



參照第六圖 A，表示本發明第三實施例。於此實施例中，系統 300 使用來自資料欄位 302 之資料，來自 UE ID 欄位 308A 之 UE ID，模數 2 加法器 310 以及一罩幕 311，一 CRC 產生器 304 以及所產生之 CRC 欄位 312。系統 300 接收資料欄位 302 並將來自資料欄位 302 之資料輸入模數 2 加法器 310 之第一輸入。因此，來自資料欄位 302 之資料與來自 UE ID 欄位 308A 之 UE ID 被以模數 2 相加以產生一罩幕。罩幕 311 被輸入產生 CRC 欄位 312 之 CRC 產生器 304 之中。

於此實施例中，UE ID 欄位 308 之位元數(M 位元)必須與資料欄位 302 之位元數目(X 位元)相同以便執行模數 2 加法。如果 M 與 X 相等，來自 UE ID 欄位 308A 之值可直接以模數 2 被加至來自資料欄位 302 之資料。然而，如果 M 與 X 不相等，則需要一臨時步驟使其相等。如果 M 小於 X，則 UE ID 被填充 X-M 尾數 0，因此來自 UE ID 欄位 308 之值的長度等於資料欄位 302。此如第六圖 A 所示之"被填充之 UE ID 值"隨後以模數 2 被加至來自資料欄位 302 之資料。

由於資料欄位 302 之長度 X，並不希望 M 將大於 X。然而，如果此種情況發生，則最小有效 M-X 位元從 UE ID 欄位 308A 中之值被刪除。此被刪除之 UE ID 值隨後以模數 2 被加至來自資料欄位 302 之資料。

參照第六圖 B，表示本發明之第四實施例。於此實施例中，系統 301 之運作方式與第六圖 A 之第三實施例相同。於此實施例之不同之處在於來自 UE ID 欄位 308B 之值的產生方法。於此實施例中，UE ID 被填充 X-M 前面 0，因此來自 UE ID 欄位 308B 之 UE ID 之長度等於資料欄位 302。此"被填充之 UE ID

值"，如第六圖 B 所示，隨後以模數 2 被加至來自資料欄位 302 之資料。應注意的是，此填充可有選擇性地包括前面及尾部 0 的結合(未示出)，以便使 UE ID 長度與資料欄位相等。

參照第六圖 C，從第六圖 A 實施例之系統 300 所產生之 CRC 欄位 312，或由第六圖 B 所示之實施例之系統 301 所產生之 CRC 314 被附加到傳輸用之資料欄位 302。因此，CRC 欄位 312 或 314 之型態可被使用並附加於資料欄位 302 之上。

參照第七圖 A，表示本發明第五實施例。於此實施例中，系統 400 使用來自資料欄位 402 之資料，來自 UE ID 欄位 408A 之 UE ID，模數 2 加法器 410 以及一罩幕 411，一 CRC 產生器 404 以及所產生之 CRC 欄位 412。系統 400 接收資料欄位 402 並將來自資料欄位 402 之資料輸入模數 2 加法器 410 之第一輸入。來自 UE ID 欄位 408A 之 UE ID 被輸出至模數 2 加法器 410 之第二輸入。來自資料欄位 402 之資料及來自 UE ID 欄位 408A 之 UE ID 以模數 2 而被相加以便產生罩幕。此罩幕 411 被輸入 CRC 產生器 404，其產生 CRC 欄位 412。

於此實施例中，UE ID 欄位 408 之位元數(M 位元)必須與資料欄位 402 之位元數目(X 位元)相同以便執行模數 2 加法。如果 M 與 X 相等，來自 UE ID 欄位 408A 之值將直接以模數 2 被加至來自資料欄位 402 之資料。由於資料欄位 402 之長度 X，並不希望 M 將大於 X。然而，如果此種情況發生，則最小有效 M-X 位元從 UE ID 欄位 408A 中之值被刪除直到 UE ID 之長度等於 X 為止。此被刪除之 UE ID 值隨後以模數 2 被加至來自資料欄位 402 之資料。

如果 UE ID 之長度小於資料欄位 402，則一"複合的 UE ID"

被產生，因此來自 UE ID 欄位 408 之值等於 X。複合的 UE ID 藉由重覆 UE ID 如同將填入一 X 位元欄位般的次數而被產生，隨後以被刪除之 UE ID 填入剩餘的尾部位元。此被表示於第七圖 A 之 UE ID 欄位 408A 之中。此複合的 UE ID 隨後以模數 2 被加至來自資料欄位 402 之資料。

參照第七圖 B，表示本發明之第六實施例。此實施例之系統 401 之運作方式與第七圖 A 之第五實施例相同。於此實施例之不同之處僅在於來自 UE ID 欄位 408B 之值。雖然複合的 UE ID 以同第七圖 A 之方式被產生，被刪除之 UE ID 部份被加上以做為前部位元，與第七圖 A 中所示之 UE ID 欄位 408A 中之尾部位元相反。應注意的是，被刪除之 UE ID"填充"可以包括前部與尾部刪除位元，以使 UE ID 之長度與資料欄位 402 相同。

參照第七圖 C，從第七圖 A 之第五實施例之系統 400 產生之 CRC 欄位 412 或從第七圖 B 之第六實施例之系統 401 產生之 CRC 欄位 414 被附加到傳輸用之資料欄位 402。因此，CRC 欄位 412, 414 二者之一之型態將被使用並附加到資料欄位 402 之上。

應注意的是，所有上述的實施例將可被用以支援多重識別 (IDs)。一 UE 可能需要在不同階層處理訊息位址：1) UE 的單一 ID，2) 對應一子集合或一群 UE 之一 ID，其中該 UE 屬於該子集合；或 3) 一對應系統中所有 UEs 之廣播(總體 ID)。例如，如第八圖所示，UE ID 12 已被標示以便指示其將能在 4 不同階層接收並處理 IDs：1) 此 UE 特定的 ID(#12)；2) 子集合 C ID；3) 子集合 2 ID；以及 4) 整體 ID。應注意的是，交替的群組識別 A-E，也可被產生，因此不同群的 UE 可被包含在內。例如，群

B 將包括所有接近群 B 之被識別 UEs，其包括 UE 號號碼 2,7,12,17,22 及 27。因此，任何群或子群可藉由特定地識別個別 UEs 而被產生，如使用者所希望。

為支援此需求，此傳輸器以每一實施例產生如上所述之 CRC。在接收器，此 UE 處理此訊息並產生想要的 CRC，不需要以 ID 為基礎之修改。UE 處理器隨後以模數 2 將所接收之 CRC 加至所計算之 CRC。所產生之輸出為被傳輸的 ID，其可為上述之任一種 ID。如果此 ID 並非這些 ID 中之一者，則此 UE 放棄傳輸。依據本發明，使用長度 N 的 CRC 號碼，在被識別之 SCCH-HS 上之未偵測誤差可能性接近  $2^{-n}$ 。使用 24 位元 CRC 以保護在 HS-DSCH 上傳輸之資料，使用 16 位元 CRC 以保護在 SCCH-HS 上傳輸之控制資訊，並假設  $10^{-3}$  非所欲之 UE 之 HI 之失敗接受率，依據前述之本發明之實施例將提供如下之失敗接受：

$$P_{fa} = P_{faHI} \times P_{faH} \times P_{SD} \quad \text{程式(1)}$$

其中  $P_{fa}$  為失敗接受之可能性； $P_{faHI}$  為 HI 之失敗接受之可能性； $P_{faH}$  為 SCCH-HS 之失敗接受之可能性；以及  $P_{SD}$  為 HS-DSCH( $P_{SD}$ ) 之成功偵測可能性。

以程式(1)使用上述本實施例之識別值：

$$P_{fa} = 10^{-3} \times 2^{-16} \times 2^{-24} = 9.1 \times 10^{-16}$$

此可靠度計算指出對相同長度的 CRC 而言，使用者傳輸錯誤資料至較高層的可能性將極度降低。

參照第九圖，此流程圖說明依據本發明處理點 B 與一 UE 之間的下行鏈路方法。此方法提供大致的概述並不應被解釋為所有詳細的媒體存取控制(MAC)層及處理訊息所需之實體層訊號，(即，資料封包)之理解的描述。點 B 首先產生 MAC 層中之一下行鏈路控制訊息(步驟 1)，隨後傳遞此訊息及 UE ID 至實體層(步驟 2)。此實體層產生 CRC 並應用此 UE ID 以傳遞此訊息(步驟 3)為一資料爆衝。此訊息隨後從點 B 被傳輸至 UE(步驟 4)。於此實體層，UE ID 及 CRC 被檢查以決定其是否正確(步驟 5)。如果是，訊息被傳遞至 MAC 層(步驟 6)其隨後進一步處理該訊息(步驟 7)。

應注意的是，第九圖之步驟 6 包括實體層與 MAC 層之間的額外訊號，其包括指示 CRC/UE ID 有效之控制訊號。然而，此為自由選擇之步驟。於較佳實施例中，只有有效的訊息將從實體層被傳遞至 MAC 層。因此，於較佳實施例中，此 MAC 層將假設任何被傳遞至 MAC 之訊息為有效。於另一實施例中，額外的 CRC/UE ID 有效訊號將被當成額外的確認隨該訊息被傳遞。

本發明具有去除分離的 UE ID 及 CRC 之處理步驟。當二欄位如前所述般被結合，此 UE 將不進一步處理任何訊息直到 CRC 及 UE ID 二者(或第八圖所示之其它型態的 ID)皆為正確為止。

雖然本發明依據較佳實施例而被描述，如以下之申請專利範圍所指明之本發明之範圍內的其它修改對熟悉本技藝之人士而言是明顯的。

**【圖式簡單說明】**

從以下對較佳實施方式的描述中可以對本發明有更詳細的理解，該較佳實施方式藉由實例的方式來提供並結合圖式以待理解，其中：

第一圖 A-第一圖 C 代表習知指定共用資料頻道用之方法，其中第一圖 A 說明相關的下行鏈路頻道，第一圖 B 說明複數控制頻道，第一圖 C 說明複數資料頻道。

第一圖 D 係通用行動電信通信系統網路架構之方塊圖。

第二圖 A 係習知使用者設備識別(UE ID)特定詢環剩餘檢查(CRC)方法。

第二圖 B 說明包括一資料欄位，一 UE ID 欄位及一 CRC 欄位之資料爆衝。

第三圖 A 係第二種習知使用者設備識別(UE ID)特定詢環剩餘檢查(CRC)方法。

第三圖 B 說明包括一資料欄位及一 CRC 欄位之資料爆衝。

第四圖 A 係使用以 2 為模之 UE ID 與 CRC 之加法以產生一單幕之本發明之第一實施例。

第四圖 B 係由第四圖 A 之系統所傳輸之資料爆衝，包括一資料欄位及一單幕欄位。

第五圖 A 係本發明第二實施例，包括一使用 UE ID 而被起始化之 CRC 產生器。

第五圖 B 係由第五圖 A 之實施例所傳輸之資料爆衝，包括一資料欄位及一 CRC 欄位。

第六圖 A 係本發明第三實施例，其以模數 2 將資料欄位加

至尾部被填充 0 之一 UE ID 欄位以產生一罩幕(mask)。

第六圖 B 係本發明第四實施例，其以模數 2 將資料欄位加至前部被填充 0 之一 UE ID 欄位以產生一罩幕(mask)。

第六圖 C 係由第六圖 A 及第六圖 B 之包含一資料欄位及一 CRC 欄位之實施例所傳輸之資料爆衝。

第七圖 A 係本發明第六實施例，其以模數 2 將資料欄位加至被重覆且於尾部位元被填充一刪除 UE ID 之一 UE ID 欄位。

第七圖 B 係本發明第六實施例，其以模數 2 將資料欄位加至被重覆且於前部位元被填充一刪除 UE ID 之一 UE ID 欄位。

第七圖 C 係由第七圖 A 及第七圖 B 之包含一資料欄位及一 CRC 欄位之實施例所傳輸之資料爆衝。

第八圖係全體，子集合，次子集合及個別 ID 之一覽表。

第九圖係依據本發明之訊息處理之流程圖。

#### 【主要元件符號說明】

100、200、300、400、401：系統

102、202、302、402：資料欄位

104、204、304、404：CRC 產生器

106、212、312、314、412、414：CRC 欄位

108、208、308A、308B、408A：UE ID 欄位

110、310、410：模數 2 加法器

112、311、411：罩幕



# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：099130764

※ 申請日期：9/5/6

※IPC 分類：H03M 13/09 (2006.01)

原申請案號：096125145

H04L 1/00 (2006.01)

H04B 1/07 (2011.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

內影用戶設備辨識之方法與系統

METHOD AND SYSTEM FOR IMPLICIT USER EQUIPMENT  
IDENTIFICATION

二、中文發明摘要：

一種資料相關之下行鏈路訊號發送之方法，包括有選擇性地調整 UE ID 以產生一 UE ID 值，其隨後被加至一資料欄位以產生一資料罩幕。此資料罩幕隨後被處理為 CRC 欄位並與資料爆衝被傳輸以提供 CRC 相關的功能。另一實施例揭露在 CRC 產生之前以 UE 識別碼起始化一 CRC 產生器。此無疑地包含在 CRC 中之 UE ID 而不需要額外的訊號負擔。

三、英文發明摘要：

A method for data related downlink signaling including selectively tailoring the UE ID to create a UE ID value, which is then added to a data field to create a data mask. This data mask is then further processed as the CRC field and transmitted with the data burst to provide CRC-related functions. An alternative embodiment discloses initializing a CRC generator with UE identification prior to CRC generation. This implicitly includes the UE ID within the CRC without requiring additional overhead signaling.



## 七、申請專利範圍：

### 1. 使用者方法 (UE)，包括：

被配置用於接收一控制頻道的一第一無線信號的電路，其中該第一無線信號包括一 N 位元欄位及一控制資訊，以及該 N 位元欄位包括一 N 位元循環剩餘檢查 (CRC) 以模數 2 加至一 N 位元 UE 識別碼；

被配置用於決定是否符合複數個標準的電路，其中該複數個標準包括該 CRC 是正確的以及該 UE 識別碼為與該 UE 關聯的複數個 UE 識別碼任何其中之一；以及

被配置用於在符合該複數個標準的情況下使用該控制資訊來處理一下行鏈路共用頻道的電路。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的 UE，更包括被配置用於監控複數個控制頻道的電路。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的 UE，其中，與該 UE 關聯的該複數個 UE 識別碼至少其中之一是特定於該 UE。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述的 UE，其中，與該 UE 關聯的該複數個 UE 識別碼至少其中之一是被指定給該 UE 的一識別碼。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述的 UE，其中，被指定給該 UE 的該識別碼在一無線網路中操作的一 UE 子集合內是獨特的。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述的 UE，其中，與該 UE 關聯的該複數個 UE 識別碼至少其中之一識別一 UE 群組，該 UE 群組屬於在一無線網路中操作的複數個 UE 子集合。

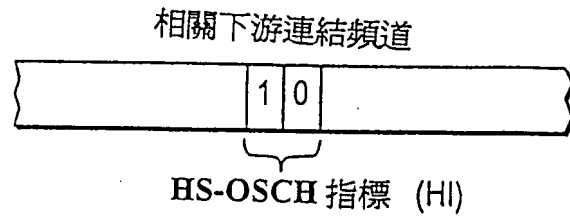
7. 如申請專利範圍第 1 項所述的 UE，其中，與該 UE 關聯的該複數個 UE 識別碼至少其中之一識別在一無線網路中操作的一 UE 子集合。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述的 UE，其中，該 UE 子集合為在一無線網路中操作的複數個 UE 子集合其中之一。
9. 一種在一使用者設備 (UE) 中實施的方法，包括：

接收一控制頻道的一第一無線信號，其中該第一無線信號包括一 N 位元欄位及一控制資訊，以及該 N 位元欄位包括一 N 位元循環剩餘檢查 (CRC) 以模數 2 加至一 N 位元 UE 識別碼；

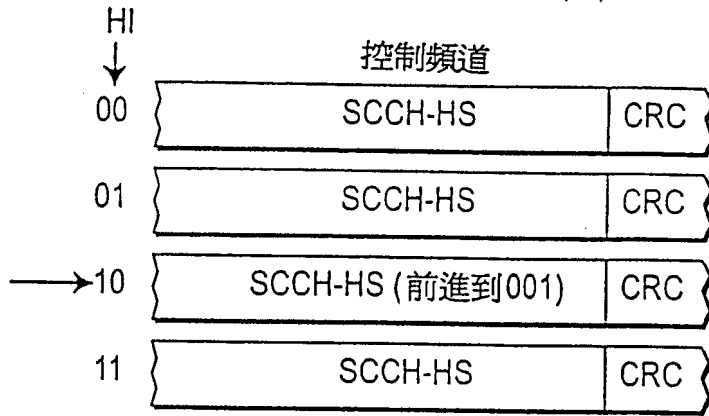
決定是否符合複數個標準，其中該複數個標準包括該 CRC 是正確的以及該 UE 識別碼為與該 UE 關聯的複數個 UE 識別碼任何其中之一；以及

在符合該複數個標準的情況下，使用該控制資訊來處理一下行鏈路共用頻道的電路。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述的方法，更包括監控複數個控制頻道。
11. 如申請專利範圍第 9 項所述的方法，其中，與該 UE 關聯的該複數個 UE 識別碼至少其中之一是特定於該 UE。
12. 如申請專利範圍第 9 項所述的方法，其中，與該 UE 關聯的該複數個 UE 識別碼至少其中之一是被指定給該 UE 的一識別碼。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述的方法，其中，被指定給該 UE 的該識別碼在一無線網路中操作的一 UE 子集合內是獨特的。

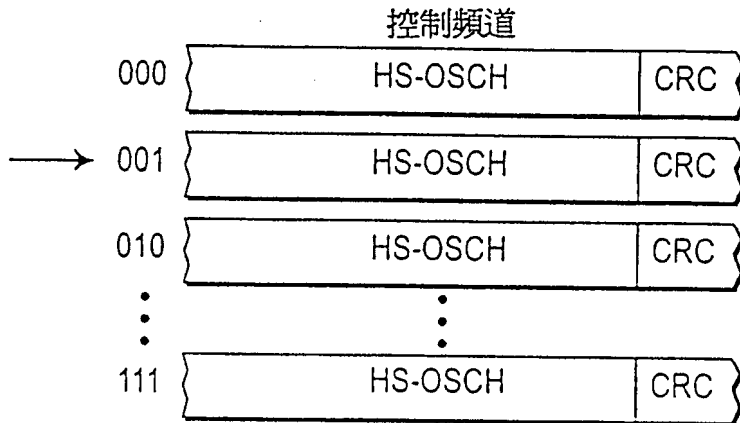
- 14.如申請專利範圍第 9 項所述的方法，其中，與該 UE 關聯的該複數個 UE 識別碼至少其中之一識別一 UE 群組，該 UE 群組屬於在一無線網路中操作的複數個 UE 子集合。
- 15.如申請專利範圍第 9 項所述的方法，其中，與該 UE 關聯的該複數個 UE 識別碼至少其中之一識別在一無線網路中操作的一 UE 子集合。
- 16.如申請專利範圍第 15 項所述的方法，其中，該 UE 子集合為複數個子集合其中之一。



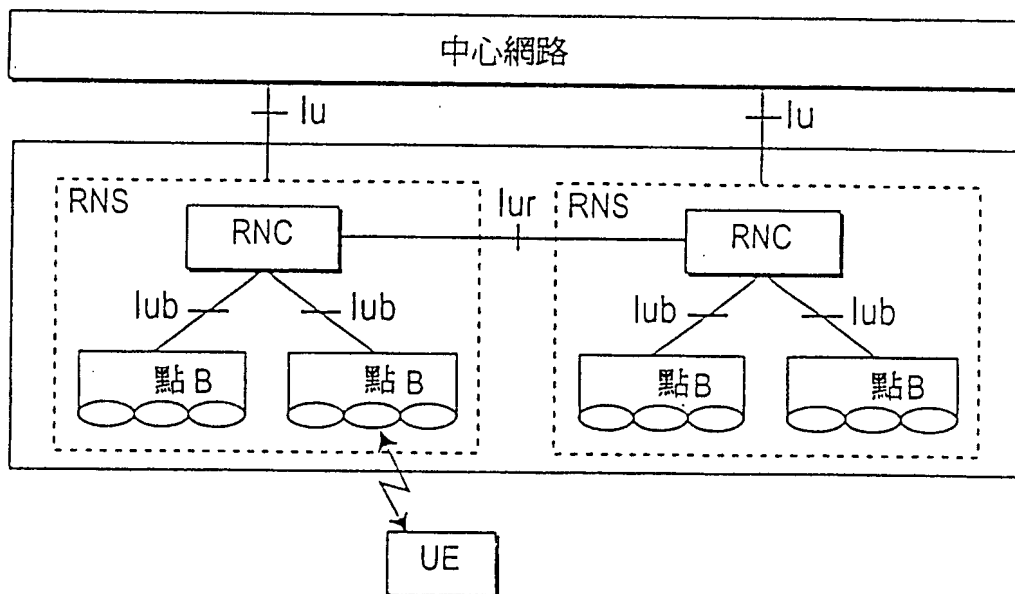
第一圖A



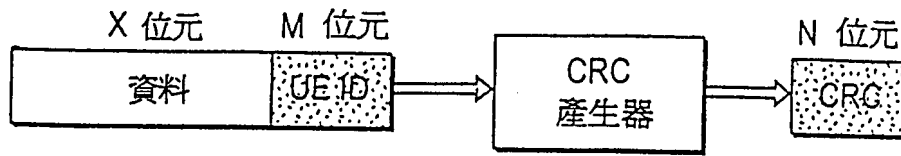
第一圖B



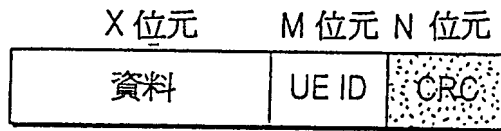
第一圖C



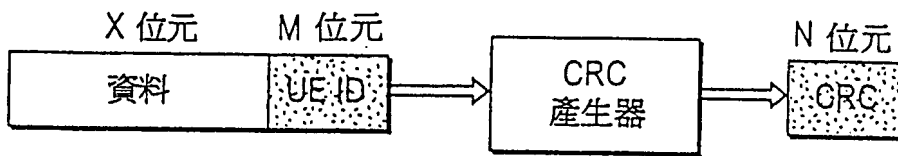
第一圖D



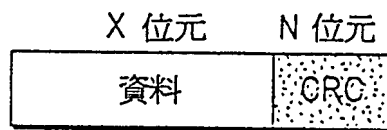
第二圖 A



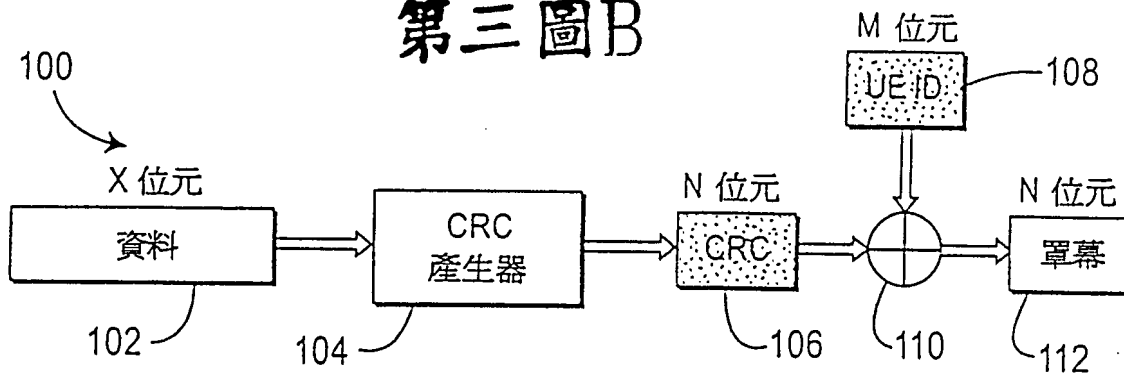
第二圖 B



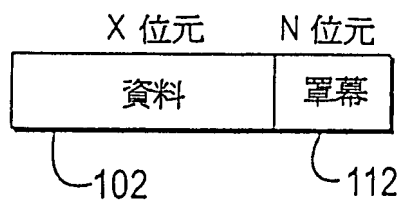
第三圖 A



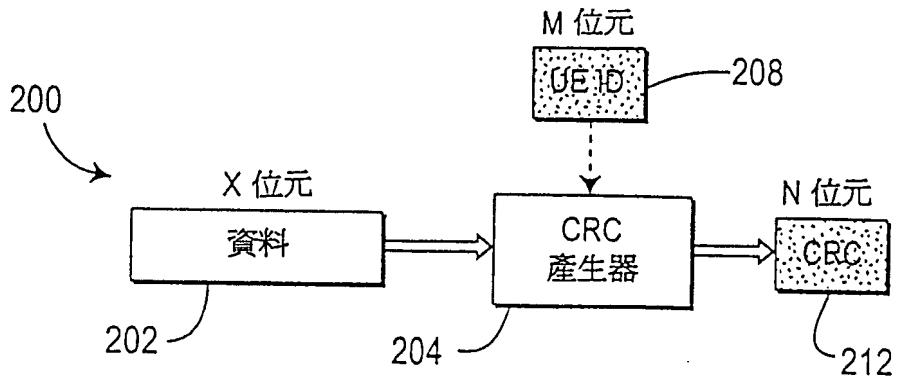
第三圖 B



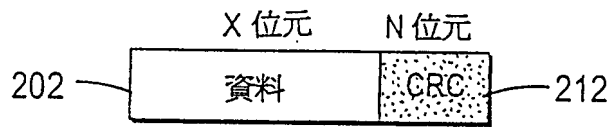
第四圖 A



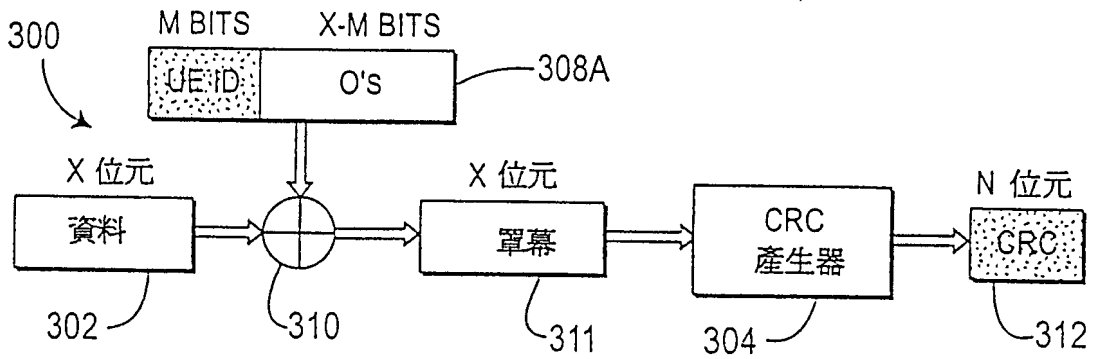
第四圖 B



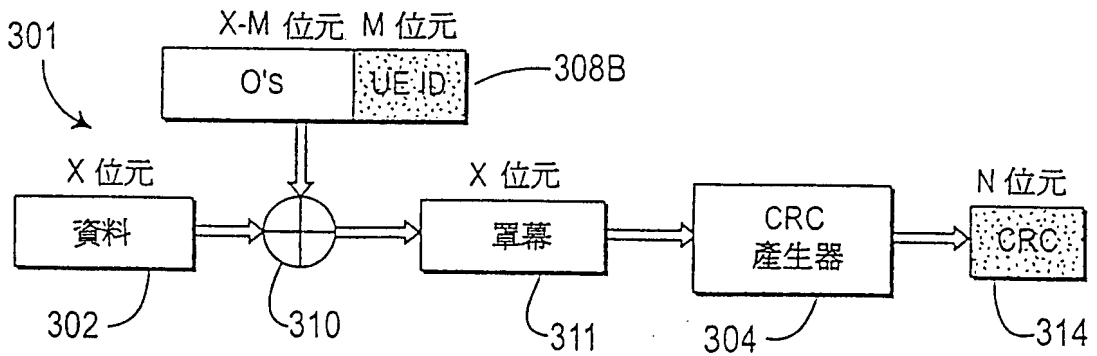
第五圖A



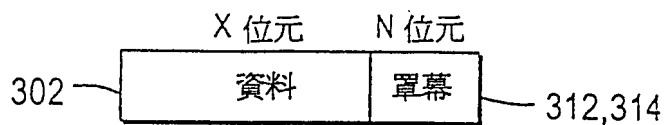
第五圖B



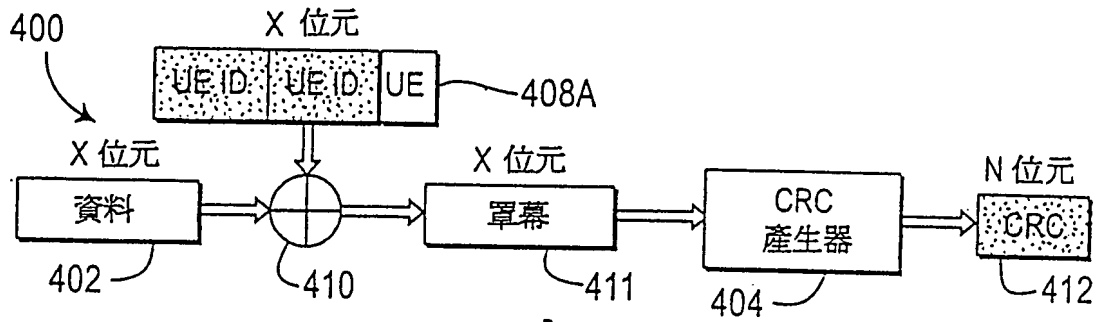
第六圖A



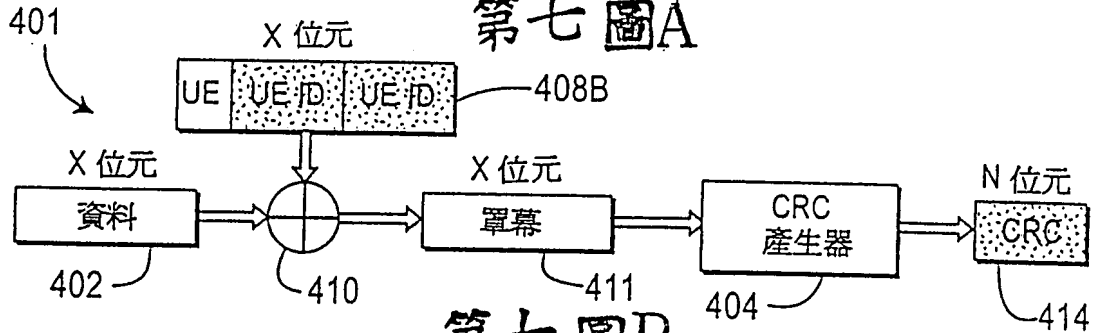
第六圖B



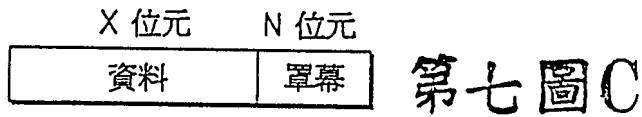
第六圖C



第七圖A



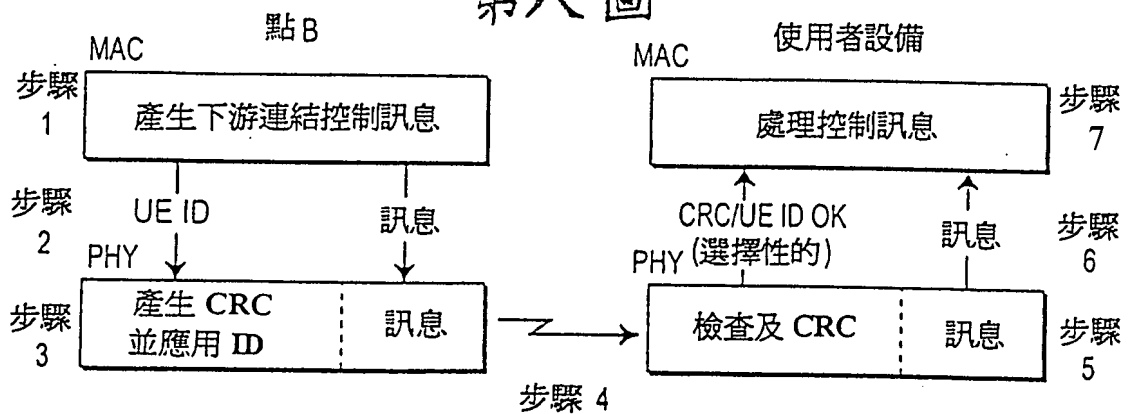
第七圖B



第七圖C

整體						交替的群IDs ↓
子集合 1 ID		子集合 2 ID		子集合 3 ID		
次子集合 A ID	次子集合 B ID	次子集合 C ID	次子集合 D ID	次子集合 E ID	次子集合 F ID	
UE #1	UE #6	UE #11	UE #16	UE #21	UE #26	群 A
UE #2	UE #7	UE #12	UE #17	UE #22	UE #27	群 B
UE #3	UE #8	UE #13	UE #18	UE #23	UE #28	群 C
UE #4	UE #9	UE #14	UE #19	UE #24	UE #29	群 D
UE #5	UE #10	UE #15	UE #20	UE #25	UE #30	群 E

第八圖



第九圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(四A)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 100 系統
- 102 資料欄位
- 104 CRC產生器
- 106 CRC欄位
- 108 UE ID欄位
- 110 以2為模的加法器
- 112 罩幕

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：