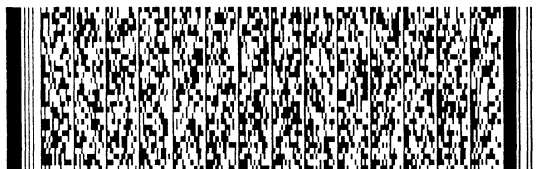


申請日期： 92-11-26	IPC分類
申請案號： 92193752	H04B7/005

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 200417171

一、 發明名稱	中文	無線通信系統用外迴路功率控制
	英文	Outer Loop Power Control for Wireless Communication Systems
二、 發明人 (共3人)	姓名 (中文)	1. 章修·谷 2. 蘇希爾·格蘭帝 3. 史蒂芬·泰利
	姓名 (英文)	1. Chang-Soo KOO 2. Sudheer A. GRANDHI 3. Stephen E. TERRY
	國籍 (中英文)	1. 美國 US 2. 印度 IN 3. 美國 US
	住居所 (中文)	1. 美國紐約州11731東北港柔恩道15號 2. 美國康乃迪克州06514漢姆登馬特街365號162室 3. 美國紐約州11768北港頂峰道15號
	住居所 (英文)	1. 15 Zoranne Drive, East Northport, NY 11731, U.S.A. 2. 365 Mather Street, Apt. #162, Hamden, Connecticut 06514, U.S.A. 3. 15 Summit Avenue, Northport, NY 11768, U.S.A.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 內數位科技公司
	名稱或姓名 (英文)	1. InterDigital Technology Corporation
	國籍 (中英文)	1. 美國 US
	住居所 (營業所) (中文)	1. 美國德拉威州19801威明頓德拉威大道300號527室 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 300 Delaware Avenue, Suite 527, Wilmington, DE 19801, U.S.A.
	代表人 (中文)	1. 唐納爾德·伯萊斯
	代表人 (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	2002/11/26	60/429,888	有
美國 US	2003/02/04	60/444,850	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)

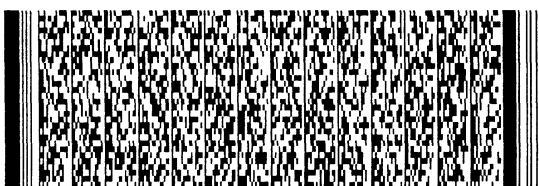
〔發明領域〕

本發明係有關於無線通信系統。特別是，本發明係有關於這類無線通信系統的功率控制。

〔發明背景〕

無線電信系統係本發明領域的已知技術。為了提供無線系統的全球連接，無線電信系統係發展或實施各種產業標準。在寬頻應用中，一種現行的產業標準係稱為全球行動電信系統 (GSM)。這種產業標準即是所謂的第二代行動無線系統標準 (2G)，其修訂產業標準則是所謂的第二點五代行動無線系統標準 (2.5G)。在第二點五代行動無線系統標準 (2.5G) 中，整體封包無線電服務 (GPRS) 及增強型資料整體封包無線電服務環境 (EDGE) 係兩種代表技術，其相較於第二代行動無線系統標準 (2G) 的全球行動電信系統 (GSM) 網路，可以提供更高速的資料服務。在這些產業標準中，各種產業標準均會提供額外的特色及改良，藉以改善習知產業標準的缺點或不足。在一九九八年一月，歐洲電信標準協會－特別行動群組 (ETSI - SMG) 已經針對第三代無線系統的無線存取方法取得共識，其係所謂的通用行動電信系統 (UMTS)。為了進一步實施這種通用行動電信系統 (UMTS) 標準，第三代合作計畫 (3GPP) 係在一九九八年十二月成立，並且，第三代合作計畫 (3GPP) 係持續推動第三代行動無線標準。

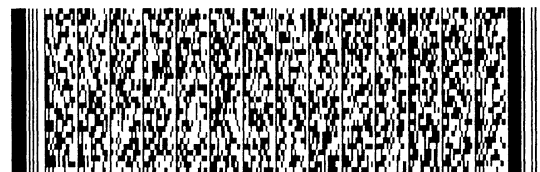
第1圖係繪示一種典型的通用行動電信系統 (UMTS)



五、發明說明 (2)

系統架構，其係符合現行第三代合作計畫 (3GPP) 規格。這種通用行動電話服務 (UMTS) 網路架構係具有一個核心網路 (CN)，其係經由一種稱為Iu的界面，藉以與一個通用行動電話服務 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 互相連接，其中，這種Iu界面係詳細定義於現行可公開取得之第三代合作計畫 (3GPP) 規格文件。這個通用行動電話服務 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 係經由一種稱為Uu之無線界面，透過無線傳輸及接收單元 (WTRU)，其在現行第三代合作計畫 (3GPP) 規格中係稱為使用者設備 (UE)，提供無線電信服務至使用者。這個通用行動電話服務 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 係具有單一或數個無線網路控制器 (RNC) 及基地台，其在現行第三代合作計畫 (3GPP) 規格中係稱為B節點，藉以集體地提供與使用者設備 (UE) 進行無線通信的地理覆蓋。單一或複數B節點係經由一種在現行第三代合作計畫 (3GPP) 規格中稱為Iub的界面，分別連接至各個無線網路控制器 (RNC)。這個通用行動電話服務 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 係可以具有數個群組的B節點，其係分別連接至不同的無線網路控制器 (RNC)，第1圖所繪示的範例係具有兩個群組的B節點。當一個通用行動電話服務 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 不止提供一個無線網路控制器 (RNC) 時，各無線網路控制器間 (inter-RNC) 的通信係經由一種稱為Iur的界面執行。

這些網路元件外部的通信係經由這種Uu界面，基於一

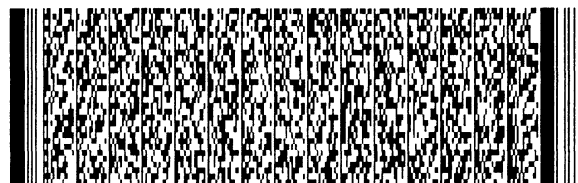
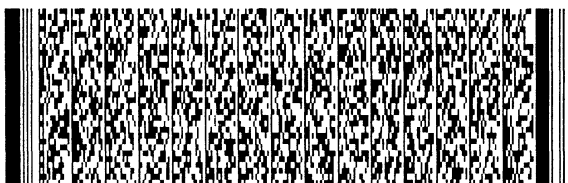


五、發明說明 (3)

個使用者等級地利用這些B節點執行，以及，經由外部系統的各種核心網路連接，基於一個網路等級地利用這個核心網路執行。

一般而言，基地台（諸如：B節點）的主要功能係提供這些基地台（BS）網路及這些無線傳輸及接收單元（WTRU）間的一個無線連接。典型地，一個B節點係發射共用頻道信號，藉以使未連接的無線傳輸及接收單元（WTRU）可以同步於這個基地台（BS）的時序。在現行的第三代合作計畫（3GPP）中，一個B節點係執行與這些使用者設備（UE）的實體無線連接。這個B節點係經由這個無線網路控制器（RNC），接收這個Iub界面上面的信號，藉以控制這個B節點在這個Uu界面上面傳輸的無線信號。

一個核心網路（CN）係負責將資訊路由至其正確目的地。舉例來說，這個核心網路（CN）係可以將一個使用者設備（UE）的語音通訊，其係利用這個通用行動電信服務（UMTS）、經由某一個B節點接收，路由至一個公用交換電話網路（PSTN）或網際網路（the Internet）預定的封包資料。在現行的第三代合作計畫（3GPP）中，這個核心網路（CN）係具有六個主要元件，其包括：（1）一個服務通用封包無線服務（GPRS）支援節點；（2）一個閘道通用封包無線服務（GPRS）支援節點；（3）一個邊界閘道；（4）一個訪客位置暫存器；（5）一個行動服務交換中心；以及（6）一個閘道行動服務交換中心。這個服務通用封包無線服務（GPRS）支援節點係提供封包交換網域

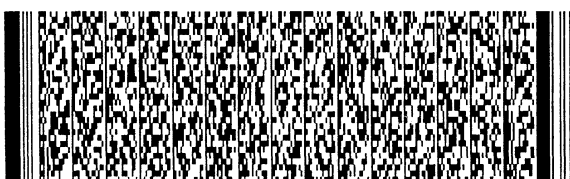


五、發明說明 (4)

的存取，諸如：網際網路 (the Internet)。這個閘道通用封包無線服務 (GPRS) 支援節點係連接其他網路的一個閘道節點。前往其他經營者網路或網際網路 (the Internet) 的所有資料通訊均會通過這個閘道通用封包無線服務 (GPRS) 支援節點。這個邊界閘道係充當一個防火牆，藉以避免這個網路外部侵入者針對這個網路領域內部用戶的攻擊。這個訪客位置暫存器係提供服務所需要的用戶資料的一個現有服務網路"複本"。這個資料係取自掌管行動用戶的一資料庫。這個行動服務交換中心係主管通用行動電信服務 (UMTS) 終端至這個網路的"電路交換"連接。這個閘道行動服務交換中心係基於用戶的現有位置，實施需要的路由功能。另外，這個閘道行動服務交換中心亦可以接收及主管外部網路用戶的連接要求。

一般而言，這些無線網路控制器 (RNC) 係控制這個通用行動電信服務 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 的內部功能。另外，這些無線網路控制器 (RNC) 亦可以提供中繼通信服務，其係具有：經由與一個B節點的一個Uu界面連接的一個區域元件，以及，經由這個核心網路 (CN) 及一個外部系統間的一個連接的一個外部服務元件，舉例來說，一個國內通用行動電信服務 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 的一個行動電話撥接之國際電話。

典型地，一個無線網路控制器 (RNC) 係監看複數個基地台 (BS)、管理這些基地台 (BS) 所服務的無線服務



五、發明說明 (5)

覆蓋地理區域、並控制這種Uu界面的實體無線資源。在現行的第三代合作計畫(3GPP)中，一個無線網路控制器(RNC)的Iu界面係提供兩個連接至這個核心網路(CN)，其中，一個連接係通往一個封包交換網域，並且，另一個連接係通往一個電路交換網域。這些無線網路控制器(RNC)的其他重要功能係包括：機密性及整合性保護。

在本發明領域中，許多無線通信系統係使用適應性功率控制演算法。在這類無線通信系統中，許多通信係可以共享相同的無線頻譜。當接收某個特定通信時，利用相同頻譜的所有其他通信均會對這個特定通信造成干擾。因此，增加某個通信的傳輸功率位準將可能會導致這個頻譜內部的所有其他通信的信號品質降低。然而，過度降低這個傳輸功率位準亦可能會在接收器端，導致極不理想的信號品質，諸如：利用信號干擾比(SIR)量測的品質。

另外，在本發明領域中，無線通信系統係具有各種功率控制方法。舉例來說，第2圖及第3圖係分別表示無線通信系統的開放迴路功率控制傳輸器系統及封閉迴路功率控制傳輸器系統。這類無線通信系統的目的係，在出現遞減傳遞頻道及時間變動干擾時，快速變動傳輸器功率，藉以將傳輸器功率最小化，並且，確保可以在遠端收到相當品質的資料。

在諸如第三代合作計畫(3GPP)分時雙工(TDD)系統及第三代合作計畫(3GPP)分頻雙工(FDD)系統的通



五、發明說明 (6)

信系統中，數種可變資料率的共享頻道及專用頻道係加以組合，進而進行資料傳輸的目的。這類無線通信系統的背景規格資料可見於3GPP TS 25.223 v3.3.0、3GPP TS25.222 v.3.2.0、3GPP TS 25.224 v3.6、及Volume 3 specification of Air-Interface for 3G Multiple System Version 1.0，無線產業協會（ARIB）提供的第一修訂版。因應於資料率的變化，可獲致較佳效能的快速功率控制適應方法及系統係見於國際公開號碼W0 02/09311 A2，其公告日為二〇〇二年一月三十一日，並且，對應於美國專利申請案號碼09/904001，其申請日為二〇〇一年七月十二日，並且，同樣由本發明的授讓人擁有。

在第三代合作計畫（3GPP）寬頻分碼多重存取（W-CDMA）系統中，功率控制係用以做為一種連結適應方法。動態功率控制係應用於專用實體頻道（DPCH），藉以使這些專用實體頻道（DPCH）的傳輸功率能夠達到最小傳輸功率位準的服務品質（QoS），進而限制這種第三代合作計畫（3GPP）寬頻分碼多重存取（W-CDMA）系統內部的干擾位準。

一種功率控制方法係將傳輸功率控制分割成獨立程序，其分別稱為外部迴路功率控制（OLPC）及內部迴路功率控制（ILPC）。根據這個內部迴路是否開放或封閉，這種功率控制系統通常可以稱為開放功率控制系統或封閉功率控制系統。在第2圖及第3圖所示的範例中，兩種功率控制系統類型的外部迴路均是封閉迴路。另外，在第2圖所

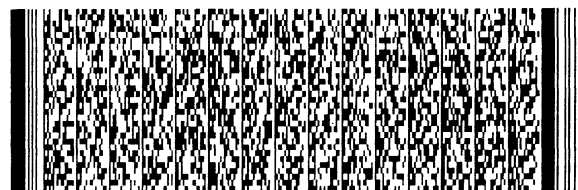
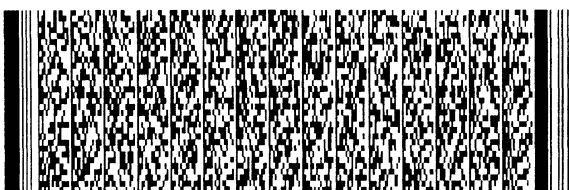


五、發明說明 (7)

示的範例中，這種功率控制系統類型的內部迴路係屬於開放迴路。

在外部迴路功率控制中，某個特定傳輸器的功率位準係取決於某個目標信號干擾比 (SIR) 數值。當某個接收器收到這些傳輸時，這個接收信號的品質會加以量測。這個傳輸資訊係利用傳輸區塊 (TB) 為單位進行傳送，並且，這個接收信號品質係可以根據區塊誤差率 (BLER) 進行監控。這個區塊誤差率 (BLER) 乃是利用這個接收器預測，其通常是利用這個資料的循環冗餘檢查 (CRC) 進行預測。這個預測區塊誤差率 (BLER) 會與某個目標品質要求，諸如：某個目標區塊誤差率 (BLER)，進行比較，其係表示在這個頻道上面、各種資料服務類型的服務品質 (QoS) 要求。根據這個量測的接收信號品質，一個目標信號干擾比 (SIR) 調整控制信號會傳送至這個傳輸器。隨後，這個傳輸器便可以根據這些調整，要求進行這個目標信號干擾比 (SIR) 的調整。

在應用分時雙工 (TDD) 模式的第三代合作計畫 (3GPP) 寬頻分碼多重存取 (W-CDMA) 系統中，這個通用行動電信服務 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) (服務無線網路控制器 - 無線資源控制器 (SRNC - RRC)) 會在呼叫 / 對話建立時，將這個啟始目標信號干擾比 (SIR) 設定給這個無線傳輸及接收單元 (WTRU)，隨後，在這個呼叫的完整生命期間，根據上行電路 (UL) 區塊誤差率 (BLER) 量測的觀察，持續調整這個無線傳輸

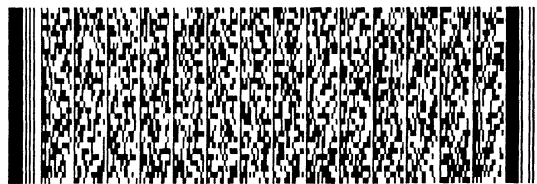


五、發明說明 (8)

及接收單元 (WTRU) 的目標信號干擾比 (SIR) 。

在內部迴路功率控制中，這個接收器會比較這個接收信號品質 (諸如：信號干擾比 (SIR)) 與某個臨界數值 (亦即：這個目標信號干擾比 (SIR))。若這個信號干擾比 (SIR) 超過這個臨界數值，一個傳輸功率命令 (TPC) 便會傳送，藉以降低這個功率位準。相反地，若這個信號干擾比 (SIR) 不及這個臨界數值，一個傳輸功率命令 (TPC) 則會傳送，藉以增加這個功率位準。典型地，這個傳輸功率命令 (TPC) 會利用某個專用頻道的資料多工至這個傳輸器。因應於接收的傳輸功率命令，這個傳輸器便可以改變其傳輸功率位準。

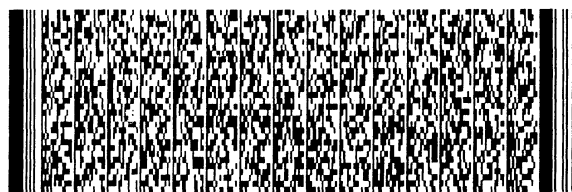
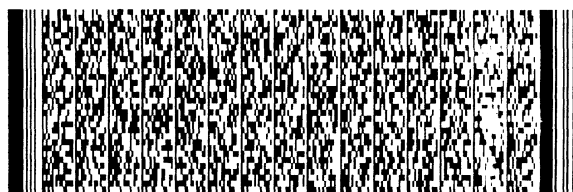
照慣例，在一個第三代合作計畫 (3GPP) 通信系統中，這個外部迴路功率控制演算法會假設某種頻道條件，並且，利用區塊誤差率 (BLER) 及信號干擾比 (SIR) 間的一組固定映射，根據要求的目標區塊誤差率 (BLER) 設定各個編碼合成傳輸頻道 (CCTrCH) 的啟始目標信號干擾比 (SIR)。一個編碼合成傳輸頻道 (CCTrCH) 通常會多工數個傳輸頻道 (TrCH)，藉以在某個實體無線頻道上面傳輸各種服務，並且，各種服務均會在自己的傳輸頻道 (TrCH) 上面進行傳輸。為了根據編碼合成傳輸頻道 (CCTrCH) 的基礎進行區塊誤差率 (BLER) 位準的監控，這個考量編碼合成傳輸頻道 (CCTrCH) 的多工傳輸頻道 (TrCH) 中可以選擇一個參考傳輸頻道 (RTrCH)。舉例來說，傳輸頻道 (TrCH-1) 可以選擇做為這個參考傳輸



五、發明說明 (9)

頻道 (RTrCH) , 並且, 可以視為這個編碼合成傳輸頻道 (CCTrCH) 上面、所有頻道條件 (包括: 相加性高斯雜訊 (AGWN) 頻道) 的中點。根據給定的頻道條件, 一個目標區塊誤差率 (BLER) 及一個目標信號干擾比 (SIR) 間的不匹配可能會大幅變動, 特別是在極低區塊誤差率 (BLER) 的情況下。舉例來說, 當目標區塊誤差率 (BLER) 等於 0.01 時, 第一情況 (Case 1) 頻道條件的傳輸頻道 (TrCH-1) 的目標信號干擾比 (SIR), 相較於相加性高斯雜訊 (AWGN) 頻道條件的另一個傳輸頻道的目標信號干擾比 (SIR), 可能會需要增加 4 dB (亦即: 傳輸頻道 (TrCH-1) 會需要較強的信號)。當這個無線傳輸及接收單元 (WTRU) 欲將這個目標區塊誤差率 (BLER) 轉換至某個啟始目標信號干擾比 (SIR) 時, 這個頻道條件不匹配便可能會造成一個誤差, 因為某個目標區塊誤差率 (BLER) 需要的目標信號干擾比 (SIR) 會隨著頻道條件的不同而變動。因此, 決定目標信號干擾比 (SIR) 的疊代程序將會出現一個啟始差異, 其必須要收斂至需要的目標, 並且, 容許執行循環冗餘檢查 (CRC) 程序, 進而使目標信號干擾比 (SIR) 收斂出現一個不理想的延遲。

由於這個延遲的影響, 整個功率控制演算法的效能將會降低。這個延遲可以利用傳輸率單元, 亦即: 傳輸時間間隔 (TTI), 加以表示。最小的傳輸時間間隔單位是一個資料訊框, 在第三代合作計畫 (3GPP) 通信系統中, 這個最小的傳輸時間間隔通常會定義為 10ms。在一個第三代

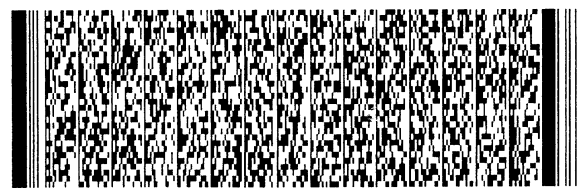
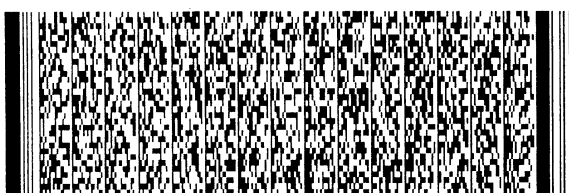


五、發明說明 (10)

合作計畫 (3GPP) 通信系統中，這個傳輸時間間隔 (TTI) 的長度為 10ms、20ms、40ms、或 80ms。

另外，一個無線頻道亦可以傳輸各種服務，諸如：視訊、語音、及資料，其中，各種服務均會具有不同的服務品質 (QoS) 要求。對於非即時 (NRT) 資料服務而言，資料會利用許多短期間的叢發進行傳輸。舉例來說，在一個第三代合作計畫 (3GPP) 通信系統中，這些資料叢發會以傳輸區塊方式，映射至某個暫時專用頻道 (Temp-DCH) 上面。這個映射動作亦可以稱為暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置。在每個傳輸時間間隔 (TTI)，單一或數個傳輸區塊會映射至這個暫時專用頻道 (Temp-DCH) 上面。因此，各個服務會在數個傳輸時間間隔 (TTI) 內進行映射，並且，在外部迴路功率控制 (OLPC) 期間，這些暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置的目標信號干擾比 (SIR) 調整係根據傳輸時間間隔 (TTI) 的基礎加以進行。

當比較語音及資料類型傳輸時，一個即時 (RT) 語音傳輸可能會需要一個容忍度較佳的目標區塊誤差率 (BLER) (亦即：較高的區塊誤差率 (BLER) 數值)，相對地，一個非即時 (NRT) 資料傳輸則可能會需要一個誤差率較低的目標區塊誤差率 (BLER)。因此：在資料下載時，確保服務品質 (QoS) 的預期延遲將會較長，相較於語音傳輸的預期延遲。另外，目標信號干擾比 (SIR) 調整的需要瞬變步進 (transient step) 大小可以根據這種服務的品質 (QoS) 要求進行設定。即時 (RT) 資料



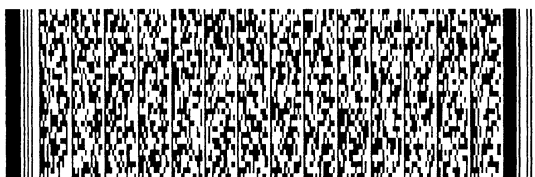
五、發明說明 (11)

的啟始目標信號干擾比 (SIR) 總是會收斂至理想的目標信號干擾比 (SIR)，相對於此，非即時 (NRT) 資料的啟始目標信號干擾比 (SIR)，其乃是在各個暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置時重新指派，由於暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置的短期間，則可能不會收斂至理想的目標信號干擾比 (SIR)。

有鑑於此，本發明係利用暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置的期間，藉以做為加強功率控制的額外參數。

〔發明概述〕

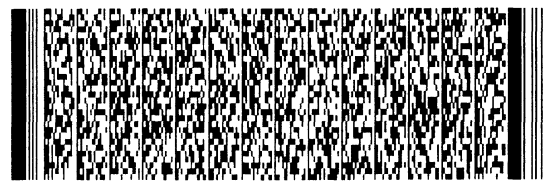
一種傳輸功率控制方法，適用於一個無線傳輸及接收單元 (WTRU)，這個無線傳輸及接收單元 (WTRU) 可以利用選擇性大小的區塊設置，在一個前向頻道中進行資料信號的傳輸，其中，這個無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係進行架構，藉以使前向頻道功率調變成為目標公制的一個函數，這個目標公制係基於這個前向頻道上收到的這些資料信號進行計算，另外，這種傳輸功率控制方法係包括下列步驟。首先，在這個前向頻道上，經由這個無線傳輸及接收單元 (WTRU)，彼此時間相隔地接收一系列的資料區塊設置，其中，各個資料區塊設置分別具有一個預定大小 S 。對於各個區塊設置的資料信號而言，這個無線傳輸及接收單元 (WTRU) 的前向頻道功率調整的目標公制計算乃是基於這個前向頻道上、這些接收信號的預定誤差條件的偵測，包括：設定各個資料區塊設置的一個啟始目標公



五、發明說明 (12)

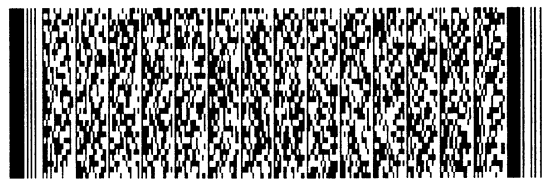
制數值，以及，儲存各個資料區塊設置的一個最後目標公制。在第一區塊設置以後，對於各個區塊設置的資料信號而言，這個啟始目標公制數值會設定為先前區塊設置的最後目標公制及基於與先前區塊設置間隔時間的相互設置調整的一個函數。在這個啟始數值的一段初期時間後，這個目標公制，在具有一個預定長度的時間間隔，會改變一個向上步進數量或一個向下步進數量，藉此，這個目標公制可以增加這個向上步進數量，若直接在前之時間間隔已偵測到一個預定誤差條件，或者，這個目標公制可以減少這個向下步進數量，若直接在前之時間間隔未偵測到這個預定誤差條件。將這個向下步進數量設定在一個瞬變狀態位準乃是基於這個預定區塊設置大小 S ，藉此，這個啟始向下步進數量可以設定在一個位準，並且，這個位準至少不小於一個穩定狀態之穩定狀態位準的一個預定向下步進數量。當這個啟始向下步進數量大於這個穩定狀態之穩定狀態位準的預定向下步進數量時，這個向下步進數量會降低一個選定數值至一個較低位準，若直接在前之時間間隔已偵測到一個預定誤差條件，直到這個向下步進數量能夠降低至這個穩定狀態之穩定狀態位準的預定向下步進數量。

一種接收無線傳輸及接收單元 (WTRU)；用以實施一個傳輸無線傳輸及接收單元 (WTRU) 的傳輸功率控制，其中，這個傳輸無線傳輸及接收單元 (WTRU) 可以利用選擇性大小的區塊設置，各個區塊設置具有一個預定大小 S ，在一個前向頻道中進行資料信號的傳輸，其中，這個傳輸



五、發明說明 (13)

無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係進行架構，藉以使前向頻道功率調變成為目標公制的一個函數，這個目標公制係利用這個接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 進行計算。這個接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係具有下列元件。一接收器係在這個前向頻道上，經由這個無線傳輸及接收單元 (WTRU)，彼此時間相隔地接收一系列的資料區塊設置。一處理器係進行架構，藉以計算目標公制，其係基於這個前向頻道上面、這些接收信號的預定誤差條件的偵測，實施這個無線傳輸及接收單元 (WTRU) 的前向頻道傳輸功率調整。這個處理器亦可以進行架構，藉以計算目標公制，如此，對於各個區塊設置的資料信號而言，各個資料區塊設置係可以設定一個啟始目標公制數值，並且，各個資料區塊設置係可以儲存一個最後目標公制數值。另外，這個處理器亦可以進一步架構，藉此，在第一區塊設置以後，對於各個區塊設置的資料信號而言，這個啟始目標公制數值會設定為先前區塊設置的最後目標公制及基於與先前區塊設置間隔時間的相互設置調整的一個函數。在這個啟始數值的一段初期時間後，這個目標公制，在具有一個預定長度的時間間隔，會改變一個向上步進數量或一個向下步進數量，藉此，這個目標公制可以增加這個向上步進數量，若直接在前之時間間隔已偵測到一個預定誤差條件，或者，這個目標公制可以減少這個向下步進數量，若直接在前之時間間隔未偵測到這個預定誤差條件。這個向下步進數量係基於這個預定區塊設置大小 S ，藉以設定在



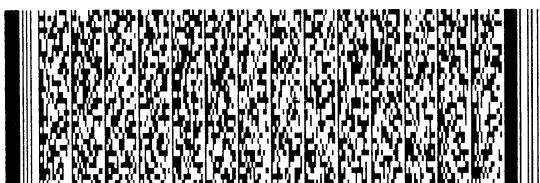
五、發明說明 (14)

一個瞬變狀態位準，如此，這個啟始向下步進數量可以設定在一個位準，這個位準至少不小於一個穩定狀態之穩定狀態位準的一個預定向下步進數量，並且，當這個啟始向下步進數量大於這個穩定狀態之穩定狀態位準的預定向下步進數量時，這個向下步進數量會降低一個選定數值至一個較低位準，若直接在前之時間間隔已偵測到一個預定誤差條件，直到這個向下步進數量能夠降低至這個穩定狀態之穩定狀態位準的預定向下步進數量。

〔較佳實施例的詳細說明〕

本發明係配所附圖式詳細說明，其中，類似之圖式符號係表示類似之元件。基地台 (BS)、無線傳輸及接收單元 (WTRU)、及行動單元等術語係具有廣泛意義。在本發明說明中，術語"基地台"係包括、但不限於基地台、B節點、位置控制器、存取點、或能夠操作在一個無線環境的其他界面裝置，藉以使無線傳輸及接收單元 (WTRU) 能夠無線存取這個基地台的關連網路。

另外，在本發明說明中，術語"無線傳輸及接收單元 (WTRU)"係包括、但不限於使用者設備 (UE)、行動站、固定或行動用戶單元、傳呼器、或能夠操作在一個無線環境的任何其他類型裝置。無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係具有個人通信裝置，諸如：電話、視訊電話、及具有網路連接的網際網路電話。另外，無線傳輸及接收單元 (WTRU) 亦具有可攜式個人計算裝置，諸如：個人數



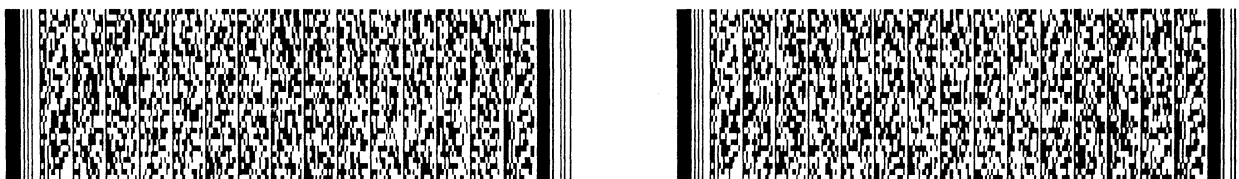
五、發明說明 (15)

位助理 (PDA) 及具有無線數據機 (具有類似網路功能) 的筆記型電腦。可攜帶或可改變位置的無線傳輸及接收單元 (WTRU) 可以稱為行動單元。

雖然本發明較佳實施例係配合分時雙工 (TDD) 模式的第三代合作計畫 (3GPP) 寬頻分碼多重存取 (W-CDMA) 系統進行說明, 但是, 本發明較佳實施例亦可以適用於任何混合分碼多重存取 (CDMA) / 分時多重存取 (TDMA) 通信系統。另外, 本發明較佳實施例亦可以適用於其他分碼多重存取 (CDMA) 系統, 諸如: 分頻雙工 (FDD) 模式的第三代合作計畫 (3GPP) 寬頻分碼多重存取 (W-CDMA) 系統。

無線通信系統 (諸如: 第三代合作計畫 (3GPP) 無線通信系統) 的習知功率控制方法係應用所謂的內部迴路及外部迴路。根據這個內部迴路是否開啟或封閉, 這種功率控制系統可以稱為開放功率控制系統或封閉功率控制系統。另外, 這兩種系統類型的外部迴路均是封閉迴路。

第2圖係表示一種開放迴路功率控制系統的相關部分, 其係具有一個"傳輸"通信站10及一個"接收"通信站30。兩個通信站10、30均是收發器。典型地, 一個通信站係表示基地台, 其在第三代合作計畫 (3GPP) 系統中可以稱為B節點, 並且, 另一個通信站係表示一種類型的無線傳輸及接收單元 (WTRU) 類型, 其在第三代合作計畫 (3GPP) 系統中可以稱為使用者設備 (UE)。為簡潔起見, 本發明僅僅表示選定的元件, 並且, 本發明係配合第



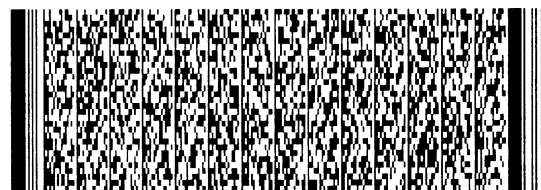
五、發明說明 (16)

三代合作計畫 (3GPP) 系統進行說明。不過，本發明亦可以應用於其他無線通信系統，即使是執行特殊網路連接的系統，其中，無線傳輸及接收單元 (WTRU) 可以在彼此間進行通信。在不造成額外干擾的情況下，功率控制乃是維持多重使用者的品質信號發送的重要因素。

這個傳輸通信站10具有一個傳輸器11，其中，這個傳輸器11具有一個資料線路12，藉以傳輸一個使用者資料信號。這個使用者資料信號係具有一個理想的功率位準，這個功率位準係經由一個處理器15的一個輸出13，施加一個傳輸功率調整以進行調整。這個使用者資料信號係經由這個傳輸器11的一個天線系統14進行傳輸。

一個包含這個傳輸資料的無線信號20係經由一個接收天線系統31，利用這個接收通信站30進行接收。這個接收天線系統31亦可能接收干擾無線信號21，進而影響這個接收資料的品質。這個接收通信站30係具有一個干擾功率量測裝置32，用以輸入這個接收信號，並且，輸出量測的干擾功率資料。這個接收通信站30亦具有一個資料品質量測裝置34，用以輸入這個接收信號，並且，輸出一個資料品質信號。這個資料品質量測裝置34係耦接至一個處理裝置36，藉以接收這個信號品質資料，並且，基於一個使用者定義品質標準參數 (經由一個輸入37接收)，計算目標信號干擾比 (SIR) 資料。

這個接收通信站30亦具有一個傳輸器38，其係耦接於這個干擾功率量測裝置32及這個目標信號干擾比 (SIR)



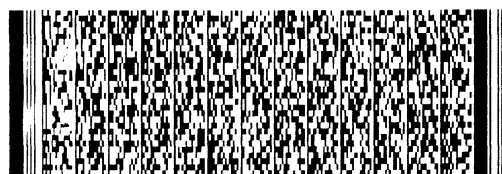
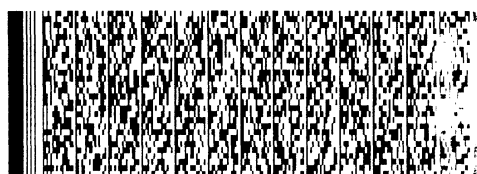
五、發明說明 (17)

產生處理器36。這個接收通信站30的傳輸器38亦具有輸入40、41、42，其係分別接收使用者資料、參考信號、及參考信號傳輸功率資料。這個接收通信站30係經由一個關連天線系統39，藉以傳輸使用者資料及控制相關資料及參考信號。

這個傳輸通信站10係具有一個接收器16及一個關連天線系統17。這個傳輸通信站10的接收器16係由這個接收通信站30接收這個傳輸的無線信號，其係具有這個接收通信站30的使用者資料44及這個接收通信站30產生的控制信號及資料45。

這個傳輸通信站10的傳輸器處理器15係關連於這個傳輸通信站10的接收器16，藉以計算一個傳輸功率調整。這個傳輸器11亦具有一個裝置18，藉以量測接收參考信號功率，並且，這個裝置18係關連於路徑損失計算電路19。

為了計算這個傳輸功率調整，這個處理器15係由一個信號干擾比(SIR)資料輸入22接收資料，該輸入22係承載這個接收通信站30的目標信號干擾比(SIR)產生處理器36產生的目標信號干擾比(SIR)資料，以及，由一個干擾功率資料輸入23接收資料，該輸入23係承載這個接收通信站30的干擾功率量測裝置32產生的干擾資料，以及，由一個路徑損失資料輸入24接收資料，該輸入24係承載這個路徑損失計算電路19輸出的路徑損失信號。這個路徑損失信號係利用這個路徑損失計算電路19，由一個參考信號傳輸功率資料輸入25的接收資料產生，該輸入25係承載這個

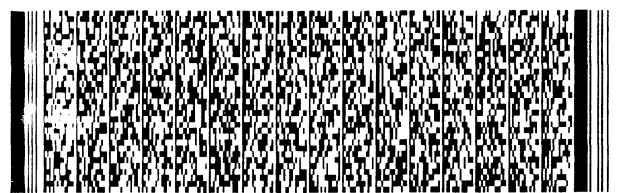
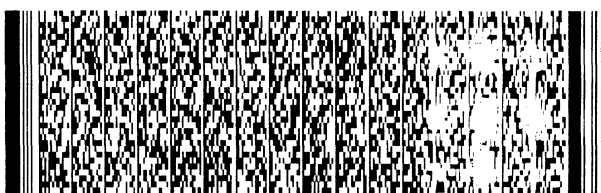


五、發明說明 (18)

傳輸器11的參考信號功率量測裝置18的輸出。這個參考信號量測裝置18係耦接於這個傳輸通信站10的接收器16，藉以量測這個參考信號（由這個接收通信站30的傳輸器38接收）的功率。這個路徑損失計算電路19最好是基於已知參考功率信號強度（由輸入25傳遞）及量測接收功率強度（由輸入26傳遞）間之差異，藉以決定這個路徑損失。

干擾功率資料、參考信號功率資料、及目標信號干擾比（SIR）數值會發送至這個傳輸通信站10，其速率係顯著小於傳遞頻道及干擾的時間變動速率。這個"內部"迴路係依靠這個量測干擾的部分系統。因為這種演算法，在這個傳遞頻道的時間變動速率的相當速率、及表示最小需要傳輸功率速率及干擾的預測準確程度，沒有回授，這種系統可以稱為"開放迴路"。若需要傳輸功率位準快速改變，則這個系統將無法因應，藉以及時改變這個功率調整。

根據第2圖開放迴路功率控制系統的外部迴路，在遠端接收通信站30，這個接收資料的品質可以經由這個量測裝置34進行評價。數位資料品質的典型公制係位元誤差率（BER）及區塊誤差率（BLER）。這些公制的計算需要某個時間周期的累積資料，其中，這個時間周期係顯著大於時間變動傳遞及干擾的周期。對於任何給定公制而言，這個公制及接收信號干擾比（SIR）之間均會具有一理論關係。當這個遠端接收器已經累積足夠資料以評價這種公制時，這種公制將利用處理器36進行計算，並且，與這個理想公制（表示理想的服務品質（QoS））進行比較，藉以



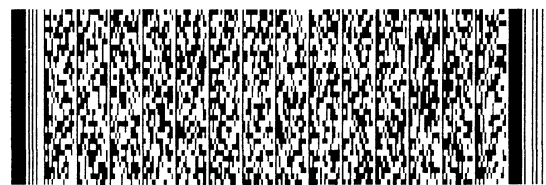
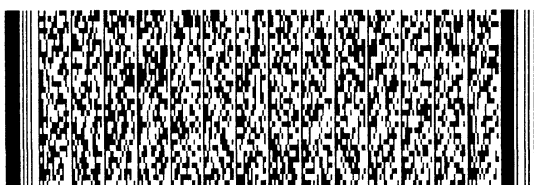
五、發明說明 (19)

輸出一個更新過的目標信號干擾比 (SIR) 。這個更新過的目標干擾比 (SIR) 數值，當施加至這個傳輸器的內部迴路時，理論上會使這個量測公制收斂至理想的數值。最後，這個更新過的目標信號干擾比 (SIR) ，經由這個接收通信站30的傳輸器38及這個傳輸通信站10的接收器16，會傳送至這個傳輸器11，藉以用於其內部迴路。目標信號干擾比 (SIR) 的更新速率會受限於累積品質統計的需要時間及功率控制傳輸器的實際發送速率上限。

請參考第3圖，其係表示一種應用封閉迴路功率控制系統的通信系統，其中，這種通信系統係具有一個傳輸通信站50及一個接收通信站70。

這個傳輸通信站50具有一個傳輸器51，其中，這個傳輸器51具有一個資料線路52，藉以傳輸一個使用者資料信號。這個使用者資料信號係具有一個理想的功率位準，這個功率位準係經由一個處理器55的一個輸出53，施加一個傳輸功率調整以進行調整。這個使用者資料信號係經由這個傳輸器51的一個天線系統54進行傳輸。

一個包含這個傳輸資料的無線信號60係經由一個接收天線系統71，利用這個接收通信站70進行接收。這個接收天線系統71亦可能接收干擾無線信號61，進而影響這個接收資料的品質。這個接收通信站70係具有一個干擾功率量測裝置72，用以輸入這個接收信號，並且，輸出量測的信號干擾比 (SIR) 資料。這個接收通信站70亦具有一個資料品質量測裝置73，用以輸入這個接收信號，並且，輸出



五、發明說明 (20)

一個資料品質信號。這個資料品質量測裝置73係耦接至一個處理器74，藉以接收這個信號品質資料，並且，基於一個使用者定義品質標準參數（經由一個輸入75接收），計算目標信號干擾比（SIR）資料。

一個組合器76（最好是減法器）會比較（最好是相減）這個裝置72的量測信號干擾比（SIR）資料及這個處理器74的計算目標信號干擾比（SIR）資料，藉以輸出一個信號干擾比（SIR）誤差信號。這個組合器76的信號干擾比（SIR）誤差信號會輸入至處理電路77，藉以產生向上步進命令／向下步進命令。

這個接收通信站70亦具有一個傳輸器78，其中，這個傳輸器78係耦接至這個處理電路77。這個接收通信站70的傳輸器78亦具有一個使用者資料的輸入80。這個接收通信站70會經由一個關連天線系統79，藉以傳輸其使用者資料及控制相關資料。

這個傳輸通信站50亦具有一個接收器56及一個關連的接收天線系統57。這個傳輸通信站50的接收器56會接收這個接收通信站70的傳輸無線信號，其係包括這個接收通信站70的使用者資料84及這個接收通信站70產生的控制資料85。

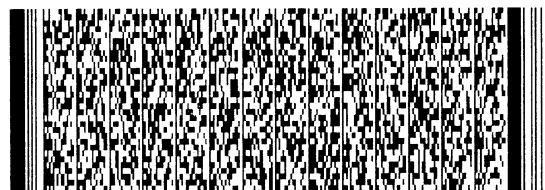
這個傳輸通信站50的傳輸器處理器55係具有一個輸入58，其係關連於這個傳輸通信站50的接收器16。這個處理器55係經由這個輸入58接收向上命令信號／向下命令信號，藉以計算這些傳輸功率調整。



五、發明說明 (21)

請參考這種封閉迴路功率控制系統的內部迴路，這個傳輸通信站50的傳輸器51會基於高速率向上步進命令及向下步進命令（由這個遠端接收通信站70產生）以設定功率。在這個遠端接收通信站70，這個接收資料的信號干擾比（SIR）會利用這個量測裝置72進行量測，並且，利用這個組合器76，藉以與這個處理器74產生的目標信號干擾比（SIR）進行比較。這個信號干擾比（SIR）數值，假設資料係利用這個數值進行接收，理論上會得到一個理想的服務品質（QoS）。若這個量測的接收信號干擾比（SIR）小於這個目標信號干擾比（SIR），這個處理電路77，經由這個接收通信站70的傳輸器78及這個傳輸通信站50的接收器56，將會發佈一個向上步進命令至這個傳輸器51。反之，這個處理電路77，經由這個接收通信站70的傳輸器78及這個傳輸通信站50的接收器56，則會發佈一個向下步進命令至這個傳輸器51。由於這個向上步進命令及這個向下步進命令的高速率回授，其可以即時因應這個時間變動的傳遞頻道及干擾，這種功率控制系統可以稱為封閉迴路。若需要傳輸功率位準因為時間變動干擾及傳遞而發生變化，這種功率調整系統將可以快速因應、並據以調整傳輸功率。

根據第3圖封閉迴路功率控制系統的外部迴路，在這個接收通信站70，這個接收資料的品質可以經由這個量測裝置73進行評價。數位資料品質的典型公制係位元誤差率（BER）及區塊誤差率（BLER）。這些公制的計算需要某

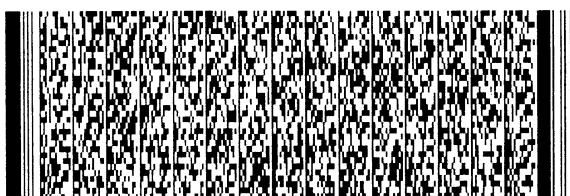


五、發明說明 (22)

個時間周期的累積資料，其中，這個時間周期係顯著大於時間變動傳遞及干擾的周期。對於任何給定公制而言，這個公制及接收信號干擾比 (SIR) 之間均會具有一理論關係。當這個遠端接收器已經累積足夠資料以評價這種公制時，這種公制將利用處理器74進行計算，並且，與這個理想公制 (表示理想的服務品質 (QoS)) 進行比較，藉以輸出一個更新過的目標信號干擾比 (SIR)。這個更新過的目標干擾比 (SIR) 數值，當施加於這個接收器演算法時，理論上會使這個量測公制收斂至理想的數值。隨後，這個更新過的目標信號干擾比 (SIR) 會應用在這個內部迴路中，藉以決定這個向上步進命令 / 向下步進命令的方向，其可以傳送至這個傳輸通信站50的功率刻度產生處理器55，藉以控制這個傳輸器51的功率。

對於外部迴路功率控制而言，無論實施方式是第2圖所示的開放迴路系統或第3圖所示的封閉迴路系統，一個啟始目標公制，諸如：目標信號干擾比 (SIR)，均會設定，隨後，這個啟始目標公制會基於一個無線通信期間的外部迴路回授，藉以重新計算。習知，這個目標公制的調整係利用固定步進方法達到，其中，向上步進及向下步進係設定遞增量，藉以收斂至一個理想的目標。

本發明係改變這種習知方法，藉以決定非即時 (NRT) 資料的啟始目標信號干擾比 (SIR)。舉例來說，一種第三代合作計畫 (3GPP) 系統的無線傳輸及接收單元 (WTRU)，在無線連結安裝開始或轉移時，將會利用下列



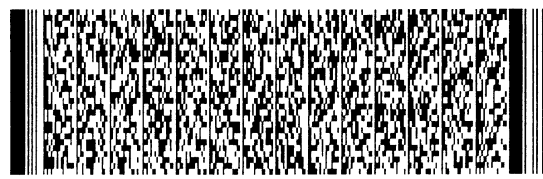
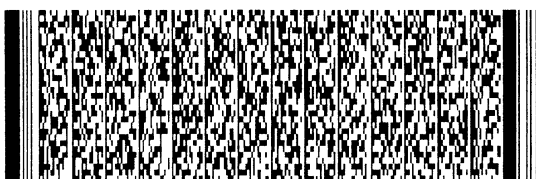
五、發明說明 (23)

條件性步驟：

(1) 若第一暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置的期間 (或傳輸時間間隔 (TTI) 大小 S) 小於某個臨界數值 (舉例來說，一個預定收斂時間目標) 時，一個啟始目標信號干擾比 (SIR) 會由一個啟始映射查表中得到，並且，偏移一個數值 (舉例來說， $2 * \log_{10} (1 / \text{BLER})$)。這個偏移數值的決定乃是基於遞減頻道條件的變異數。舉例來說，若遞減頻道條件係高度彈性，則這個偏移數值將會向上調整。這個下行外部迴路功率控制並不會調整這個啟始目標信號干擾比 (SIR) (亦即：這個暫時專用頻道 (Temp-DCH) 的目標信號干擾比 (SIR) 會固定在這個啟始目標信號干擾比 (SIR))。這個下行內部迴路功率控制 (ILPC) 將會正常執行，藉以補償快速遞減且系統性的量測偏移誤差。一般而言，這個下行內部迴路功率控制 (ILPC) 並不會包含目標信號干擾比 (SIR) 調整的動作。

(2) 若第一暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置的期間大於某個臨界數值 (舉例來說，這個預定收斂時間目標) 時，一個啟始目標信號干擾比 (SIR) 會由一個啟始映射查表中得到，並且，這個下行功率控制係正常操作。

(3) 當可以提供先前服務的目標信號干擾比 (SIR) 變化時 (亦即：實際量測目標信號干擾比 (SIR) 減去無線網路控制器 (RNC) 的啟始目標信號干擾比 (SIR))，新服務的一個啟始目標信號干擾比 (SIR) 將可以利用目



五、發明說明 (24)

標信號干擾比 (SIR) 的平均變化 (而非上述步驟 (1) 及 (2)) 進行調整。如此，先前服務的外部迴路功率控制的高精確度便可以善用。

在這個啟始目標信號干擾比 (SIR) 設定以後，這個下行外部迴路功率控制程序可以應用一個"跳躍"演算法"，其係基於這個資料的循環冗餘結果，藉以調整一個目標信號干擾比 (SIR)。第4圖係表示一種常用跳躍演算法的使用圖例。在目標信號干擾比 (SIR) 中，當各個傳輸時間間隔 (TTI) 開始時，各個向上步進及向下步進係一個相對固定的步進大小調整。各個傳輸時間間隔 (TTI) 最好能夠執行一個循環冗餘檢查 (CRC)，並且，不具有誤差的各個循環冗餘檢查 (CRC) 將會執行向下步進調整。相對於此，具有誤差的各個循環冗餘檢查 (CRC) 則會執行向上步進調整。

在本發明的較佳實施例中，基本的跳躍演算法可以利用下列等式計算。若這個循環冗餘檢查 (CRC) 的第k個區塊沒有偵測到一個誤差，則

$$\text{target_SIR}(k) = \text{target_SIR}(k-1) - \text{SD}(\text{dB})$$

等式 (1)

否則，若發生一個循環冗餘檢查 (CRC) 誤差，則

$$\text{target_SIR}(k) = \text{target_SIR}(k-1) + \text{SU}(\text{dB})$$



五、發明說明 (25)

等式 (2)

其中，向下步進 (SD) 及向上步進 (SU) 係利用下列等式計算。

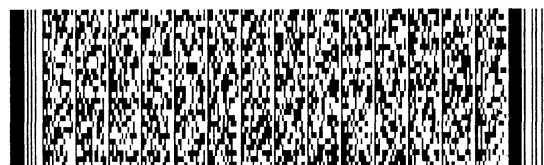
$$SD = SS * target_BLER \text{ 等式 (3)}$$

$$SU = SS - SD \text{ 等式 (4)}$$

其中，SS係調整目標信號干擾比 (SIR) 的步進大小，其將會配合根據本發明較佳實施例的步進大小變動，詳細說明如下。

下行外部迴路功率控制通常具有三種狀態，亦即：初期內部迴路安定狀態、瞬變狀態、及穩定狀態。第5A圖係表示，在不同的下行外部迴路功率控制狀態期間，根據本發明的目標信號干擾比 (SIR) 調整方法。一種調整下行外部迴路功率，藉以控制目標信號干擾比 (SIR) 的方法及系統可見於國際專利申請案號碼PCT/US 03/28412 (申請日為二〇〇三年九月十日)，其對應美國專利申請案號碼10/659673 (申請日為二〇〇三年九月十日)，並且，由本發明的相同授讓人所擁有。

如第5圖所示，在整個內部迴路安定狀態中，目標信號干擾比 (SIR) 最好維持固定。在這個內部迴路安定狀態中，這個內部迴路傳輸功率命令 (TPC) 演算法不需要改變啟始目標信號干擾比 (SIR)，便可以校正這個啟始



五、發明說明 (26)

系統誤差及隨機量測誤差。

在這個瞬變狀態中，這個外部迴路功率控制演算法會嘗試校正這個頻道條件不匹配所導致的啟始目標信號干擾比 (SIR) 誤差。首先，在這個瞬變狀態中，這個跳躍演算法最好能夠使用一個較大的向下步進，藉以快速降低這個目標信號干擾比 (SIR)，亦即：強迫發生一個循環冗餘檢查 (CRC) 誤差。在這個穩定狀態中，這個外部迴路功率控制演算法會利用相對較小的向下步進，藉以嘗試維持一個目標信號干擾比 (SIR)。在本發明較佳實施例中，這個無線傳輸及接收單元 (WTRU) 下行開放迴路功率控制 (OLPC) 的特徵乃是將這個瞬變狀態的相對大步進過渡至這個穩定狀態的相對小步進。另外，本發明較佳實施例的另一個特徵乃是增加這個穩定狀態的步進大小，當預定周期內沒有發生循環冗餘檢查 (CRC) 誤差的時候。

在這個瞬變狀態中，對於這個參考傳輸頻道 (RTrCH) 而言，大啟始步進 SS_{TS} 係可以，舉例來說，基於這個目標區塊誤差率 (BLER) 及各個傳輸時間間隔 (TTI) 的 N_B 個傳輸區塊，利用下列等式進行計算：

$$SS_{TB} = 2 \left[\log_{10} (1 / BLER_target) \right] / N_B \text{ (dB)}$$

等式 (5)

舉例來說，當 $BLER_target = 10^{-2}$ 且 $N_B = 2$ 時， $SS_{TS} = 2$ 。隨後，根據先前所述的等式 (3) 及等式 (4)，這個瞬變狀



五、發明說明 (27)

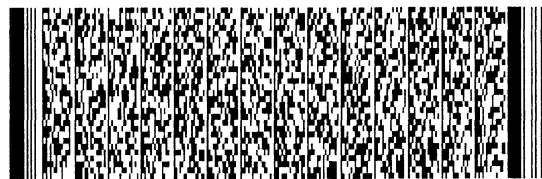
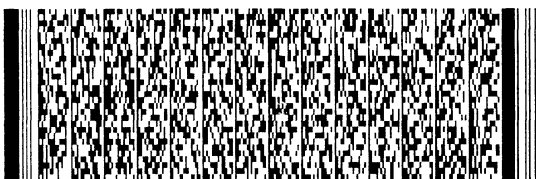
態的啟始向下步進數值 SD_T 及啟始向上步進數值 SU_T 係可以計算出來，亦即： $SD_T = 0.02$ ，以及， $SU_T = (2 - 0.02) = 1.98$ 。

循環冗餘檢查 (CRC) 誤差的發生可以觸發步進大小的縮小，直到這個瞬變狀態的步進大小收斂至這個穩定狀態的步進大小 SS_{SS} 。在這個範例中，這個穩定狀態的步進大小 SS_{SS} 最好是利用下列等式進行計算：

$$SS_{SS} = 0.25 \left[\log_{10} (1 / \text{BLER_target}) \right] / N_B \text{ (dB)}$$

等式 (6)

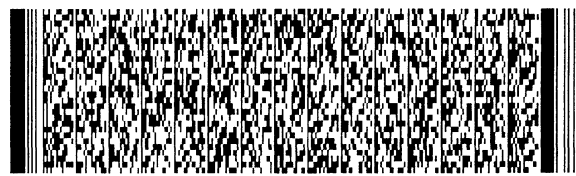
較佳者，當這個瞬變狀態的某個傳輸時間間隔 (TTI) 出現一個循環冗餘檢查 (CRC) 誤差時，這個步進大小最好能夠降低 $1/2$ 。隨後，這個降低的步進大小係施加至這種跳躍演算法。這個程序會疊代，直到新步進大小能夠收斂至這種穩定狀態的步進大小。在上述範例中，收斂會發生在三次疊代以後，因為 $SS_{TS} = 2^{3*} SS_{SS}$ 。因此，在這個瞬變狀態期間，對於具有循環冗餘檢查 (CRC) 誤差的各個傳輸時間間隔 (TTI) 而言，下一個步進大小最好能夠由啟始步進大小降低 $1/2^n$ ，其中， n 係由這個瞬變狀態開始、包含至少一個循環冗餘檢查 (CRC) 誤差的傳輸時間間隔 (TTI) 數目，直到新的步進大小能夠收斂至這種穩定狀態的步進大小。當收斂發生時，這個穩定狀態便可以達到，並且，步進大小的縮小亦不會進一步執行。



五、發明說明 (28)

第5圖係表示上述範例的實務圖式。當A點發生第一循環冗餘檢查(CRC)誤差時，這個目標信號干擾比(SIR)會增加半個瞬變狀態向上步進 $SU_T/2$ 。這個循環冗餘檢查(CRC)誤差亦會造成向下步進大小的調整；沒有循環冗餘檢查(CRC)誤差的後續傳輸區塊將會使目標信號干擾比(SIR)降低 $SD_T/2$ 。當下一個循環冗餘檢查(CRC)誤差發生時，這個向上步進大小會調整至 $SU_T/4$ ，目標信號干擾比(SIR)會增加相同數量，以及，向下步進大小亦會調整至 $SD_T/4$ 。這種演算法會持續進行，直到這個調整過的向上步進大小 SU_T 能夠等於穩定狀態的向上步進大小 SU_S ，其在第5圖及第6圖的範例中係等於 $SU_T/8$ 。此時，穩定狀態便可以達到。另外，這些向上步進大小及向下步進大小亦會分別固定在 SU_S 及 SD_S 。

在進入這個瞬變狀態時，當連續偵測到循環冗餘檢查(CRC)誤差時，穩定狀態的收斂係相當快速。第6圖係表示上述範例的圖式，其中，進入這個瞬變狀態後係出現幾個具有循環冗餘檢查(CRC)誤差的傳輸區塊，因此，在這個目標信號干擾比(SIR)中，瞬變狀態的向上步進 SU_T 係發生連續性的降低。如第6圖所示，這個啟始循環冗餘檢查(CRC)結果係表示A點的誤差，其可能會使目標信號干擾比(SIR)增加 $SU_T/2$ ，並且，將向下步進大小設定為 $SD_T/2$ 。第6圖亦可以表示，在增加這個目標信號干擾比(SIR)以後，第一循環冗餘檢查(CRC)結果表示一個誤差的可能性。在如B點所示的範例中，這個目標信號干擾

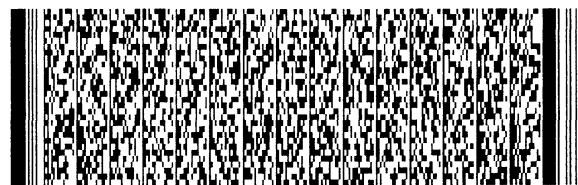


五、發明說明 (29)

比 (SIR) 會再度增加，不過僅增加 $SU_T / 4$ 。繼續這種最差的狀況，這個瞬變狀態的第三個傳輸時間間隔 (TTI) 再度發生一個循環冗餘檢查 (CRC) 誤差。下一個目標信號干擾比 (SIR) 的向上步進調整會變成 $SU_T / 8$ 。因為這個向上步進大小等於這個穩定狀態的預定向上步進大小 SU_S ，這個瞬變狀態會在這點結束，並且，開始進行穩定狀態。這個目標信號干擾比 (SIR)，因此，會增加 $SU_S = SU_T / 8$ ，並且，這個向下步進大小會設定為 $SD_S = SD_T / 8$ 。一般而言，任何循環冗餘檢查 (CRC) 誤差，無論何時發生，均會增加目標信號干擾比 (SIR)，其增加數量係半數於先前增加數量。

在進入穩定狀態以後，這個向上步進大小及這個向下步進大小會分別維持在 SU_S 及 SD_S 。典型地，當通信公制發生些許變化時，這個穩定狀態演算法會根據規則圖案 (圖中未示)，產生一系列的連續向上階段命令及向下階段命令。然而，當這個通信，由於干擾或其他因素變化，面臨操作條件的快速變動時，穩定狀態演算法將會較不符效率。因此，這種穩定狀態會隨時間變化，藉以符合快速變化的條件。

在穩定狀態期間，當預定觀察期間內沒有出現循環冗餘檢查 (CRC) 誤差時，這個向下階段大小最好能夠自動增加。舉例來說，如第5圖及第6圖所示，在八個傳輸時間間隔 (TTI) 沒有出現任何循環冗餘檢查 (CRC) 誤差時，這個向下步進大小可以暫時加倍，藉以使第八個及後面的



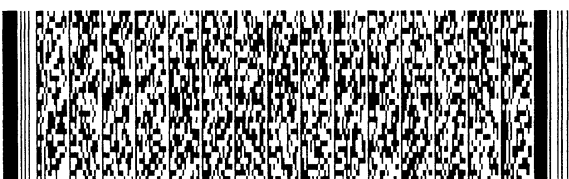
五、發明說明 (30)

連續向下步進大小變成兩倍的 SD_s 數量。

較佳者，這個觀察周期能夠相對較長，因為這個目標信號干擾比 (SIR) 可以假設為快要收斂。較佳者，這個觀察周期可以設定為 $5 / BLER$ 連續傳輸區塊。這個向下步進數值 $2SD_s$ 會維持固定，直到發生另一個循環冗餘檢查 (CRC) 誤差，此時，這個向下步進數值會返回至 SD_s 。當頻道條件突然改善時，這種做法可以改善收斂時間，並且，引起一個額外量測信號干擾比 (SIR)，相較於理想的目標信號干擾比 (SIR)。這個穩定狀態會持續於這個編碼合成傳輸頻道 (CCTrCH) 通信的整個生命，並在沒有出現循環冗餘檢查 (CRC) 誤差的時間遞增量 (等於觀察周期) 中，進行這類調整。

或者，當某個預定觀察周期沒有出現任何循環冗餘檢查 (CRC) 誤差時，這個程序會返回這個瞬變狀態以降低收斂時間，並且，在這個目標信號干擾比 (SIR) 收斂時 (利用上述方法) 再度進入穩定狀態。在這類範例中，這個向下步進數值會由 SD_s 切換至 SD_{TS} (如先前定義)，並且，隨後遞增地降至穩定狀態數值，若偵測到循環冗餘檢查 (CRC) 誤差。

對於某個編碼合成傳輸頻道 (CCTrCH) 的參考傳輸頻道 (RTrCH) 而言，在各個傳輸時間間隔 (TTI) 收到不止一個傳輸區塊的範例中 (亦即： $N_B > 1$)，這個目標信號干擾比 (SIR) 最好利用下列等式進行調整：



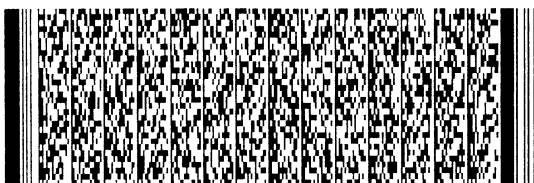
五、發明說明 (31)

$$\text{target_SIR} = \text{current_target_SIR} + (\text{SU} * N_E) - \text{SD} * (N_B - N_E)$$

等式 (7)

其中， N_E 係定義為這個參考傳輸頻道 (RTrCH) 在各個傳輸時間間隔 (TTI) 的循環冗餘檢查 (CRC) 誤差數目。然而，這個步進大小最好僅能夠在各個傳輸時間間隔 (TTI) 調整一次，其係位於各個傳輸時間間隔 (TTI) 的開頭，並且，僅能夠在具有至少一個循環冗餘檢查 (CRC) 誤差的傳輸時間間隔 (TTI) 中。

先前所述的外部迴路演算法最好能夠實施在計算這個目標信號干擾比 (SIR) 的處理器中，諸如：第2圖所示開放迴路系統的處理器36及第3圖所示封閉迴路系統的處理器74。這種演算法的實施方法乃是決定新傳輸時間間隔 (TTI) 中是否出現任何循環冗餘檢查 (CRC) 誤差，適當調整向上步進大小及向下步進大小，以及，基於個別循環冗餘檢查 (CRC) 結果，施加這些步進調整。舉例來說，考量具有四個傳輸區塊 (亦即： $N_B = 4$) 的傳輸時間間隔 (TTI)，其中，三個傳輸區塊係具有一個循環冗餘檢查 (CRC) 誤差。在這個傳輸時間間隔 (TTI) 以前，若這個向上步進大小為 $\text{SU}_T / 2$ ，並且，這個向下步進大小為 $\text{SD}_T / 2$ ，則這個外部迴路演算法首先調整這些步進調整至 $\text{SU}_T / 4$ 及 $\text{SD}_T / 4$ ，然後再適當地更新這個目標信號干擾比 (SIR)。淨結果係表示為：



五、發明說明 (32)

adjusted target $_SIR = \text{current_target_SIR} + 3$
 $(SU_T / 8) - (SD_T / 8)$ 。

對於一個第三代合作計畫 (3GPP) 系統而言，在這種瞬變狀態及這種穩定狀態中，若這個參考傳輸頻道 (RTrCH) 係重新選擇 (舉例來說，不同位元速率的服務)，並且，新參考傳輸頻道 (RTrCH) 的目標區塊誤差率 (BLER) 不同於舊參考傳輸頻道 (RTrCH) 的目標區塊誤差率 (BLER)，則這個信號干擾比 (SIR) 步進大小將會依照新目標區塊誤差率 (BLER) 重新計算。在穩定狀態中，這個觀察周期亦必須更新，以及，沒有誤差的目前區塊計數亦必須設定為0。在瞬變狀態中，除了重新計算步進大小以外，額外調整亦可以補償這個狀態已經發生的收斂。換句話說，這個啟始向上步進數值SU或向下步進數值SD將不會施加，相反地，偵測循環冗餘檢查 (CRC) 誤差的調整則會施加。如先前所述，部分向上步進數值及部分向下步進數值乃是利用因子 $1/2^n$ 進行計算，其中，n乃是這個瞬變狀態以後，至少包含一個循環冗餘檢查 (CRC) 誤差的傳輸時間間隔 (TTI) 數目。舉例來說，若重選參考傳輸頻道 (RTrCH) 以前的向下步進數值為 $SD_{Told} / 4$ ，則重選參考傳輸頻道 (RTrCH) 以後的向下步進數值必須設定為 $SD_{Tnew} / 4$ ，並且，這個向上步進數值必須設定為 $SU_{Tnew} / 4$ 。

第7A至7C圖係表示第三代合作計畫 (3GPP) 系統的下行外部迴路功率控制演算法的實施流程圖。在第7A圖中，

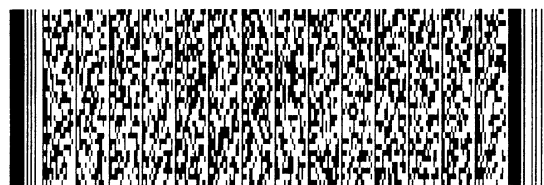
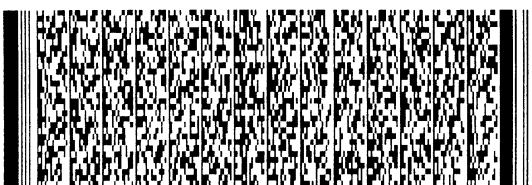


五、發明說明 (33)

第一級300係表示內部迴路安定狀態的較佳程序。在步驟302中，內部迴路安定時間、瞬變狀態步進大小 SS_{TS} 、穩定狀態步進大小 SS_{SS} 、及傳輸時間間隔 (TTI) 的參數係加以啟始化。這個內部迴路安定時間最好設定為100ms。瞬變狀態步進大小及穩定狀態步進大小 SS_{TS} 的數值係根據等式(6)及等式(7)進行啟始化。這個傳輸時間間隔 (TTI) 計數的時值係設定為0。

在步驟304中，比較這個乘積 (傳輸時間間隔 (TTI) 計數乘以傳輸時間間隔 (TTI) 長度) 及內部迴路安定時間。若這個乘積大於這個內部迴路安定時間，則這個安定狀態係完成，以及，這個功率控制演算法會前進至這個瞬變狀態。若這個乘積小於這個內部迴路安定時間，則這個傳輸時間間隔 (TTI) 計數會在步驟306中遞增1，並且，該安定狀態會返回步驟304以進行另一次比較。如此，這個演算法第一級300係可以確保，足夠傳輸時間間隔 (TTI) 已經通過，藉此，這個內部迴路控制控制便可以校正啟始系統誤差及隨機量測誤差。

在第7B圖中，第二級307係表示這個瞬變狀態期間，下行外部迴路功率控制的較佳程序。步驟308係利用第7A圖部分流程的步驟304的肯定決定進行啟始化。在步驟308中，這些瞬變狀態參數會進行啟始化。這個步進大小最好根據等式(5)設定為 SS_{TS} ，這個瞬變狀態向下步進大小係這個步進大小乘以這個區塊誤差率 (BLER) 數值 (亦即： $SD_T = BLER * SS_{TS}$)，以及，這個瞬變狀態向上步進大小 SU_T 係



五、發明說明 (34)

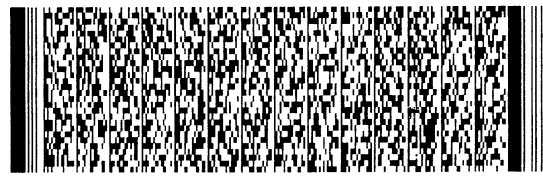
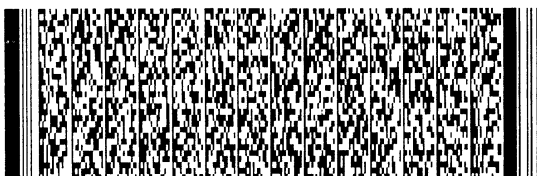
步進大小 SS_{TS} 及向下步進大小 SD_T 間的差異（亦即： $SU_T = SS_{TS} - SD_T$ ）。

在步驟310中，比較這個步進大小 SS_{TS} 及這個穩定狀態的步進大小 SS_{SS} 。這個步進大小 SS_{TS} 的啟始數值乃是根據等式（6），以及，在步驟302中決定。在步驟310中，決定這個步進大小 SS_{TS} 是否大於這個穩定狀態的步進大小 SS_{SS} 。若否，則這個瞬變狀態係完全，並且，這個演算法會前進至第7C圖部分流程的步驟320。若是，則這個方法會前進至步驟312，藉以檢查傳輸時間間隔（TTI）循環冗餘檢查（CRC）誤差的數目 N_E 是否至少為一。若否，則這個方法會前進至步驟318，藉以根據下列等式遞減這個目標信號干擾比（SIR）：

$$\text{target_SIR} = \text{current_target_SIR} - SD_T * N_B \quad \text{等式 (8)}$$

在步驟318中，目標信號干擾比（SIR）會設定為至少一個最小數值 MIN_DL_SIR 。也就是說，若目標信號干擾比（SIR）小於預定數值 MIN_DL_SIR ，則這個目標信號干擾比（SIR）將會等於這個最小值。在步驟318完成後，這個程序係將新降低過的目標信號干擾比（SIR）返回至步驟310。

回到步驟312，若目前傳輸時間間隔（TTI）至少偵測到一個循環冗餘檢查（CRC）誤差，則向上步進大小 SU_T 及向下步進大小 SD_T 會在步驟314中進行調整。這個瞬變狀態



五、發明說明 (35)

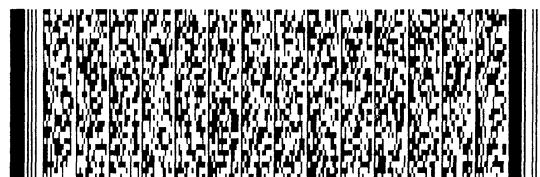
步進大小 SS_{TS} 會設定為半個步進大小 SS_{TS} 。這些向上步進大小 SU_T 及向下步進大小 SD_T 的數值會根據等式(3)及(4)，利用瞬變狀態的新步進大小 SS_{TS} 重新調整。在步驟316中，這個目標信號干擾比(SIR)會根據下列等式加以增加：

$$\text{target_SIR} = \text{current_target_SIR} + (SU_T * N_E) - SD_T \\ (N_B - N_E) \quad \text{等式(9)}$$

這個新目標信號干擾比(SIR)數值必須檢查不大於預定的最大數值 MAX_DL_SIR 。若新目標信號干擾比(SIR)大於最大數值，則新目標信號干擾比(SIR)會設定為這個最大值 MAX_DL_SIR 。這個瞬變狀態會繼續返回步驟310，以及，重覆循環，直到瞬變狀態大小大於穩定狀態的步進大小。

在第7C圖中，第三級319係表示下行外部迴路功率控制的穩定狀態部分的較佳程序。在步驟320中，這個穩定狀態的參數，包括：信號干擾比(SIR)步進大小及穩定狀態向上步進數值 SUS 係進行調整。這個信號干擾比

(SIR)步進大小係設定為步驟302決定的穩定狀態步進大小 SS_{SS} 。這個向上步進數值 SU_S 係根據等式(3)，利用穩定狀態級大小 SS_{SS} 進行計算。在步驟322中，一個觀察周期係檢查是否大於或等於 $5 / BLER$ 。首先，這個觀察周期係小於 $5 / BLER$ ，在這種情況中，步驟324係開始，其中，向下



五、發明說明 (36)

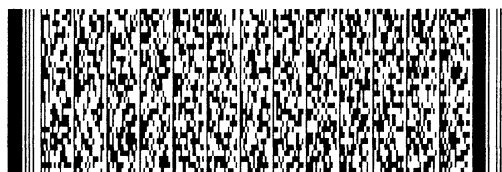
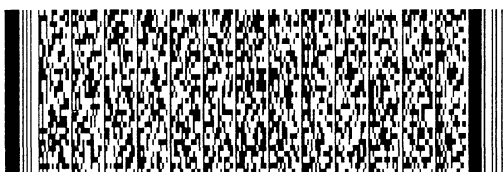
步進大小數值 SD_s 係等於乘積 $BLER * SS_{SS}$ 。

在步驟328中，檢查這個傳輸時間間隔 (TTI) 是否至少偵測到一個循環冗餘檢查 (CRC) 誤差。若是，步驟330係開始，其中，目標信號干擾比 (SIR) 係根據下式等式進行增加：

$$\text{target_SIR} = \text{current_target_SIR} + (SU_s * N_E) - SD_s (N_B - N_E) \quad \text{等式 (10)}$$

由於偵測到一個循環冗餘檢查 (CRC) 誤差，這個觀察周期係重設為零。若新目標信號干擾比 (SIR) 大於數值 MAX_DL_SIR ，新目標信號干擾比 (SIR) 將會設定為數值 MAX_DL_SIR 。否則，這個目標信號干擾比 (SIR) 會維持在等式 (10) 所計算出來的數值。這個程序會返回至步驟322，藉以檢查這個觀察周期。當這個觀察周期大於或等於 $5 / BLER$ 時，步驟326會開始，其中，向下步進數值 SD_s 會加倍。這個程序隨後會前進至步驟328，藉以檢查循環冗餘檢查 (CRC) 誤差。若沒有偵測到循環冗餘檢查 (CRC) 誤差，則步驟332會開始，其中，這個目標信號干擾比 (SIR) 會根據下列等式進行增加。

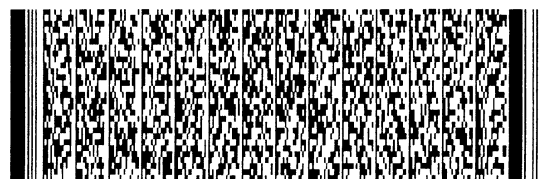
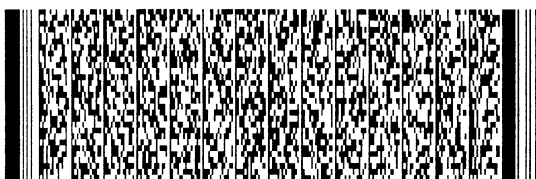
$$\text{Target_SIR} = \text{current_target_SIR} - (SD_s * N_B) \quad \text{等式 (11)}$$



五、發明說明 (37)

若新目標信號干擾比 (SIR) 數值小於最小數值 MIN_DL_SIR ，則這個新目標信號干擾比 (SIR) 會設定為最小數值 MIN_DL_SIR 。否則，這個目標信號干擾比 (SIR) 會維持在等式 (11) 所計算出來的數值。在步驟 332 後，這個演算法級 319 會返回至步驟 322，並且，這個演算法 319 會重覆，直到這個編碼合成傳輸頻道 (CCTrCH) 不再作用。

特別是在暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置的非即時 (NRT) 資料傳輸中，下列說明係總結暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置，在第一個傳輸時間間隔 (TTI) 以後，的較佳程序。這個啟始目標信號干擾比 (SIR) 乃是由先前暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置的最後一個目標信號干擾比 (SIR) 計算出來。這個啟始目標信號干擾比 (SIR) 數值的上限為這個啟始目標信號干擾比 (SIR) (由這個啟始映射查表得到) 加上一個上限邊界，並且，這個啟始目標信號干擾比 (SIR) 數值的上限為這個啟始目標信號干擾比 (SIR) (由這個始映射查表得到) 減去一個下限邊界。這個啟始目標信號干擾比 (SIR) 亦可以基於新暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置需要的資料率及區塊誤差率 (BLER) 進行調整。在暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置要求的相互到達時間太長 (舉例來說，10s) 時，一個無線網路控制器 (RNC) 的啟始目標信號干擾比 (SIR) 及先前暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置的限制目標信號干擾比 (SIR) 的線性組合，搭配適當權值 (亦

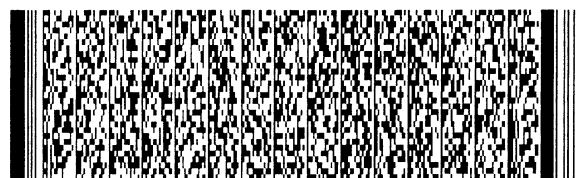
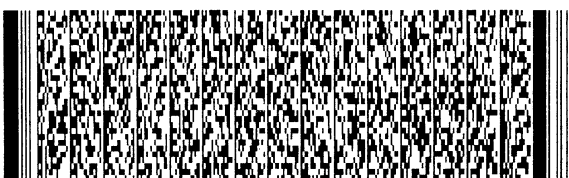


五、發明說明 (38)

即：補償相互到達時間的因素)，亦可以使用。當這個啟始目標信號干擾比 (SIR) 最終決定時，其包括給定暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置的各種調整，這個目標信號干擾比 (SIR) 數值，在這個暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置的外部迴路功率控制操作期間，將不會超過或低於這個啟始目標信號干擾比 (SIR) 數值，達到給定的邊界。

第8圖係表示實施一種演算法500的流程圖，其中，這種演算法500係應用目標信號干擾比 (SIR) 歷史資料以改良下行外部迴路功率控制，其特別適用於暫時專用頻道 (Temp-DCH) 的非即時 (NRT) 資料設置。這種程序係可以選擇一種跳躍演算法的啟始瞬變狀態步進大小，並且，不是基於暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置的周期。演算法級501係提供較佳程序，藉以產生各個暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置的調整啟始目標信號干擾比 (SIR)。

在步驟502中，在一個無線傳輸及接收單元 (WTRU) 建立無線連結或進行轉移的開頭，利用習知方法選擇一個啟始目標信號干擾比 (SIR)。在步驟503中，這個暫時專用頻道 (Temp-DCH) 會檢查是否為第一次設置 (亦即：是否為一個無線傳輸及接收單元 (WTRU) 建立無線連結或進行轉移的開頭)。若是，步驟504會將參數啟始為零。若否，這個演算法500會直接前進至步驟505，其中，這個暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置的新啟始目標信號干擾比 (SIR) 會利用下列等式進行計算，藉以補償各個設置的相互到達時間。



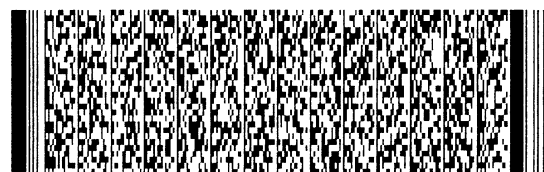
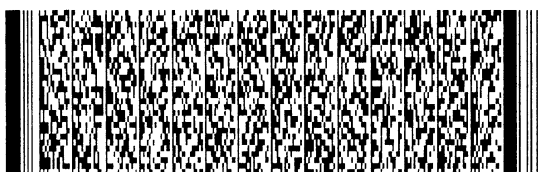
五、發明說明 (39)

$$\text{target_SIR}(j) = \alpha * \text{target_SIR}(j-1) + (1 - \alpha) * (\text{initial_target_SIR}) \quad \text{等式 (12)}$$

其中，j係表示目前的暫時專用頻道(Temp-DCH)設置，target_SIR(j-1)係表示先前暫時專用頻道(Temp-DCH)設置的最後一個目標信號干擾比(SIR)，以及，initial_target_SIR係表示由這個映射查表得到的啟始目標信號干擾比(SIR)。這個參數係遺忘參數，藉以補償目前暫時專用頻道(Temp-DCH)設置及先前暫時專用頻道(Temp-DCH)設置結尾的開頭間的相互到達時間(舉例來說， $= \exp(-T/10)$ ，其中，T為相互到達時間)。

在步驟506中，計算目標信號干擾比(SIR)的上下限測試係根據最大及最小數值MIN_DL_SIR及MAX_DL_SIR。若數值target_SIR大於預定最大數值MAX_DL_SIR，則這個數值target_SIR會設定為最大數值(而非計算數值)。另一方面，若數值target_SIR小於預定最小數值MIN_DL_SIR，則這個數值target_SIR會設定為最小數值(而非計算數值)。在步驟507中，這個目標信號干擾比(SIR)會基於資料速率而進行調整。

接著，在步驟508中，啟始瞬變狀態步進大小會基於暫時專用頻道(temp-DCH)設置的周期加以決定。這個無線網路控制器(RNC)會在非即時(NRT)資料叢發的標



五、發明說明 (40)

頭傳輸這個暫時專用頻道 (temp-DCH) 設置周期，其最好是利用傳輸時間間隔 (TTI) 數目表示。這個無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係接收及解碼這個暫時專用頻道

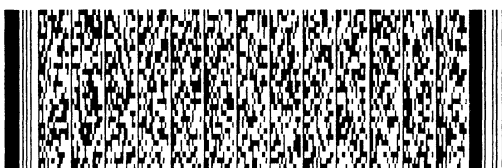
(temp-DCH) 設置周期。步驟508係對應於第7B圖之步驟308，但已針對暫時專用頻道 (temp-DCH) 處理加以修改。下列步進大小選擇係利用暫時專用頻道 (temp-DCH) 的較佳範圍加以說明。若暫時專用頻道 (temp-DCH) 設置的周期小於100 TTI (累積密度函數的90~95%)，則這個啟始瞬變步進大小將會等於穩定狀態的步進大小 (亦即：

$$\text{SIR_step_size_TS} = \text{SIR_step_size_SS})。$$

若暫時專用頻道 (temp-DCH) 設置的周期界於100及200 TTI之間，則這個啟始瞬變步進大小將會等於穩定狀態的二倍步進大小 (亦即： $\text{SIR_step_size_TS} = 2\text{SIR_step_size_SS}$)，並且，外部迴路功率控制亦會，在發生一個循環冗餘檢查 (CRC) 誤差以後，由瞬變狀態移至穩定狀態。

若暫時專用頻道 (temp-DCH) 設置的周期界於200及400 TTI之間，則這個啟始瞬變步進大小將會等於穩定狀態的四倍步進大小 (亦即： $\text{SIR_step_size_TS} = 4\text{SIR_step_size_SS}$)，並且，外部迴路功率控制亦會，在發生二個循環冗餘檢查 (CRC) 誤差以後，由瞬變狀態移至穩定狀態。

最後，若暫時專用頻道 (temp-DCH) 設置的周期大



五、發明說明 (41)

於400 TTI，則這個啟始瞬變步進大小將會等於穩定狀態的八倍步進大小（亦即： $SIR_step_size_TS = 4SIR_step_size_SS$ ），並且，外部迴路功率控制亦會，在發生三個循環冗餘檢查（CRC）誤差以後，由瞬變狀態移至穩定狀態。

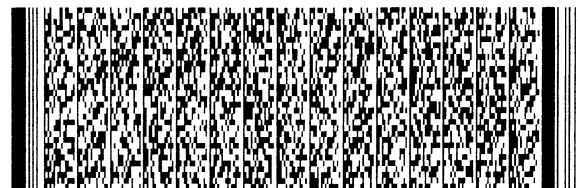
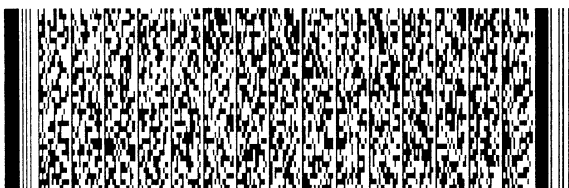
在步驟508以後，目前暫時專用頻道（temp-DCH）設置的外部迴路功率控制便會開始，另外，步驟509係根據第7B至7C圖所示的加強外部迴路功率控制。

針對各個新的暫時專用頻道（temp-DCH）設置，演算法500係重覆。

應該注意的是，雖然本發明說明係以非即時（NRT）資料為例，然而，本發明亦可以應用於具有相對短周期的即時（RT）資料。另外，應該注意的是，包括暫時專用頻道（temp-DCH）周期、目標信號干擾比（SIR）邊界、及暫時專用頻道（temp-DCH）要求的相互到達時間等參數亦可以變動，藉以得到更理想的效能。

較佳者，實施第5至8圖演算法的元件可以實施在單一積體電路，諸如：一特殊應用積體電路（ASIC）中。然而，部分演算法亦可以實施於複數獨立的積體電路。

雖然本發明說明係在第三代合作計畫（3GPP）的架構下討論外部迴路功率控制，但是，這並不是用來限定本發明的範圍。本發明亦可以適用於其他無線通信系統，包括GSM、2G、2.5G或任何其他類型的無線通信系統，並在其中實施均等的外部迴路功率控制。另外，熟習此技術，在



五、發明說明 (42)

不違背本發明精神及範圍的前提下，亦可以對本發明進行各種調整及變動。



圖式簡單說明

第1圖係表示一種習知通用行動電信系統（UMTS）網路的系統架構概括圖。

第2圖係表示一種習知開放迴路功率控制系統的示意圖，用於一無線通信系統，其係經由一目標信號干擾比（SIR）公制以實施外部迴路功率控制。

第3圖係表示一種習知封閉迴路功率控制系統的示意圖，用於一無線通信系統，其係經由一目標信號干擾比（SIR）公制以實施內部迴路功率控制。

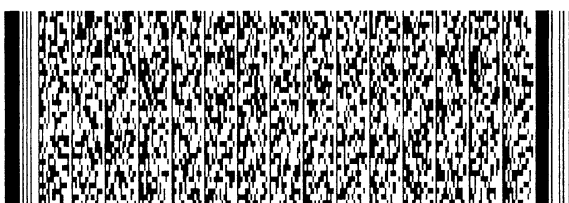
第4圖係表示目標信號干擾比（SIR）調整的示意圖，其係根據一種可以應用在下行開放迴路功率控制（OLPC）的跳躍演算法。

第5圖係表示根據本發明範例無線傳輸及接收單元（WTRU）下行開放迴路功率控制（OLPC）的目標信號干擾比（SIR）調整的示意圖。

第6圖係表示根據本發明範例無線傳輸及接收單元（WTRU）下行開放迴路功率控制（OLPC）的目標信號干擾比（SIR）調整的示意圖，其中，該無線傳輸及接收單元（WTRU）下行開放迴路功率控制（OLPC）係具有一壓縮瞬變狀態。

第7A至7C圖係表示根據本發明範例下行開放迴路功率控制（OLPC）演算法的方法流程圖。

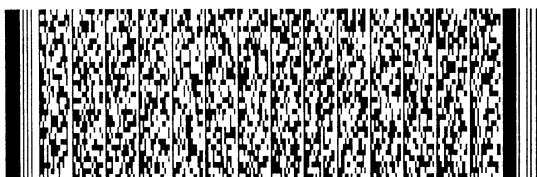
第8圖係表示根據本發明的非即時資料的加強開放迴路功率控制（OLPC）演算法的方法流程圖。



圖式簡單說明

元件符號說明：

UE	使用者設備	CN	核心網路
RNC	無線網路控制器		
UTRAN	通用行動電信系統地表無線存取網路		
10	開放迴路功率控制傳輸器	15	計算傳輸功率
16	未指定接收器	18	量測參考信號功率
19	計算路徑損失	32	量測干擾功率
34	量測資料品質	36	計算目標信號干擾比
38	未指定傳輸器	56	未指定接收器
55	計算傳輸功率		
50	封閉迴路功率控制傳輸器		
78	未指定傳輸器	72	量測信號干擾比
77	決定向上及向下階級數值		
75	計算目標信號干擾比	73	量測資料品質

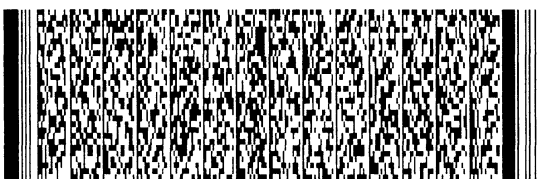


四、中文發明摘要 (發明名稱：無線通信系統用外迴路功率控制)

一種外部迴路功率控制的方法、系統、及元件，其特別適用於非即時／即時資料服務，係利用在許多短期間叢發中傳輸之資料，稱為暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置。一目標公制，最好是目標信號干擾比 (SIR)，係利用不同的向上步進位準及向下步進位準進行調整，藉以收斂於向上步進目標公制量測及向下步進目標公制量測的相對低穩定狀態位準。這個啟始目標信號干擾比 (SIR) 及這個目標信號干擾比 (SIR) 調整的瞬變步進大小，在非即時資料的各個暫時專用頻道 (Temp-DCH) 設置中，係在外部迴路功率控制中利用動態方法決定。

五、英文發明摘要 (發明名稱：Outer Loop Power Control for Wireless Communication Systems)

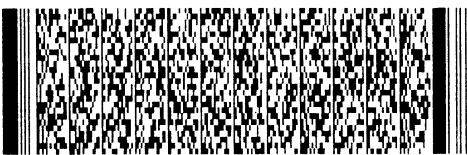
A method system and components for outer loop power control particularly useful for non-real time/real time data services uses data transmitted in many bursts of short duration, called Temp-DCH allocations. A target metric, preferably, target SIR, is adjusted with differing step up and step down levels to converge on a relatively low steady state level of step up and



四、中文發明摘要 (發明名稱：無線通信系統用外迴路功率控制)

五、英文發明摘要 (發明名稱：Outer Loop Power Control for Wireless Communication Systems)

step down target metric adjustments. The initial target SIR and the transient step size for target SIR adjustment is determined in a dynamic way in the outer loop power control for each Temp-DCH allocation of non-real time data.



六、申請專利範圍

1. 一種傳輸功率控制方法，適用於一無線傳輸及接收單元（WTRU），該無線傳輸及接收單元（WTRU）係利用選擇性大小之區塊設置，在一前向頻道中進行資料信號之傳輸，其中，該無線傳輸及接收單元（WTRU）係進行架構，藉以使前向頻道功率調變成為目標公制之一函數，該等目標公制係基於該前向頻道上收到之該等資料信號進行計算，該傳輸功率控制方法係包括下列步驟：

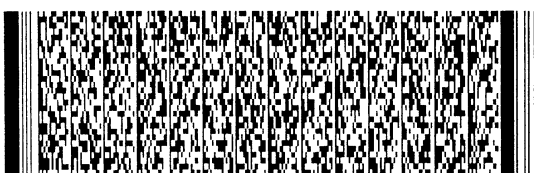
在該前向頻道上，在具有一預定大小 S 之一區塊設置中，接收來自該無線傳輸及接收單元（WTRU）之資料信號；

基於該前向頻道上、該等接收信號之預定誤差條件之偵測，計算該無線傳輸及接收單元（WTRU）之前向頻道功率調整之目標公制，其包括下列步驟：

設定一啟始目標公制數值；以及

在該啟始數值之一初期時間後，將該目標公制，在具有一預定長度之時間間隔中，改變一向上步進數量或一向下步進數量，藉此，該目標公制係可以增加該向上步進數量，若一直接在前之時間間隔中已偵測到一預定誤差條件，或者，該目標公制係可以減少該向下步進數量，若該直接在前之時間間隔中未偵測到該預定誤差條件；以及

基於該預定區塊設置大小 S ，將該向下步進數量設定於一啟始瞬變狀態位準，藉此，該啟始向下步進數量係可以設定於一位準，並且，該位準至少不小於一穩定狀態之穩定狀態位準之一預定向下步進數量，其中，該啟始向下步



六、申請專利範圍

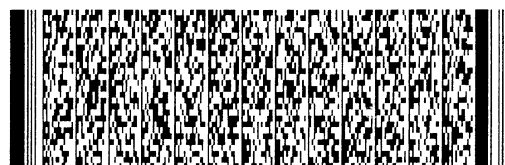
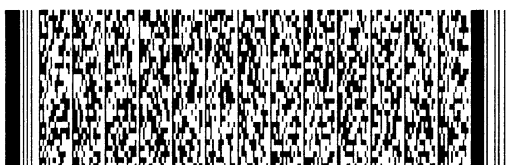
進數量係大於該穩定狀態之穩定狀態位準之該預定向下步進數量，藉以將該向下步進數量降低一選定數值至一較低位準，若一直接在前之時間間隔中已偵測到一預定誤差條件，直到該向下步進數量能夠降低至該穩定狀態之穩定狀態位準之該預定向下步進數量。

2. 如申請專利範圍第1項所述之傳輸功率控制方法，其中，各個位準之該向上步進數量及該向下步進數量係具有一預定對應關係，其中，該等目標公制之計算更包括下列步驟：將該向上步進數量及該向下步進數量增加一選定數量，若一預定數目之時間間隔中未偵測到一預定誤差條件，並且，該向下步進數量係設定為該穩定狀態之穩定狀態位準。

3. 如申請專利範圍第1項所述之傳輸功率控制方法，其中，各個位準之該向上步進數量及該向下步進數量係具有一預定對應關係，該等目標公制係目標信號干擾比（SIR），並且，循環冗餘檢查係用以偵測該預定誤差條件。

4. 如申請專利範圍第3項所述之傳輸功率控制方法，其中，該等向上步進數量係顯著大於對應之向下步進數量，該等啟始瞬變位準向下步進數量係 2^n 倍於該穩定狀態之穩定狀態位準之預定向下步進數量，其中， n 係非負數之自然數，且其中，該向下步進數量係降低 $1/2$ 倍。

5. 如申請專利範圍第4項所述之傳輸功率控制方法，其中，該等目標公制之計算更包括下列步驟：將該向上步進



六、申請專利範圍

數量及該向下步進數量增加2倍，若一預定數目之時間間隔中未偵測到一預定誤差條件，並且，該向下步進數量係設定為該穩定狀態之穩定狀態位準。

6. 如申請專利範圍第4項所述之傳輸功率控制方法，其中，區塊設置大小S係利用傳輸時間間隔（TTI）之遞增數量而加以定義，並且，該啟始向下步進數量進行設定，藉此，

$n = 0$ for $S < 100$ TTI ,

$n = 1$ for 100 TTI $\leq S < 200$ TTI ,

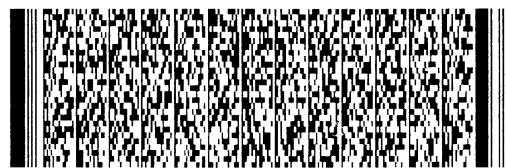
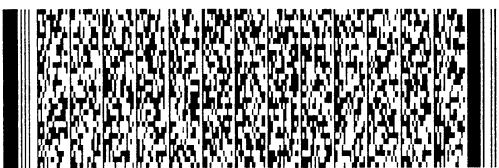
$n = 2$ for 200 TTI $\leq S < 400$ TTI , 且

$n = 3$ for $S \geq 400$ TTI

7. 如申請專利範圍第6項所述之傳輸功率控制方法，其中，該方法係實施於一通用行動電信系統（UMTS），其中，該無線傳輸及接收單元（WTRU）係一網路單元，其係在一下行連結頻道上傳輸使用者資料，並且，該等目標公制之計算係利用一無線傳輸及接收單元（WTRU）執行，其係接收該下行連結頻道、並產生功率步進命令，用以在一下行連結頻道上傳輸至該網路單元。

8. 如申請專利範圍第3項所述之傳輸功率控制方法，其中，該無線傳輸及接收單元（WTRU）係一網路單元，其係在一下行連結頻道上傳輸使用者資料，並且，該等目標公制之計算係利用一無線傳輸及接收單元（WTRU）執行，其係接收該下行連結頻道。

9. 如申請專利範圍第3項所述之傳輸功率控制方法，其



六、申請專利範圍

中，該無線傳輸及接收單元（WTRU）係在一上行連結頻道上傳輸使用者資料，並且，該等目標公制之計算係利用一網路單元執行，其係接收該上行連結頻道。

10. 如申請專利範圍第3項所述之傳輸功率控制方法，其中，該無線傳輸及接收單元（WTRU）之開放迴路功率控制更包括下列步驟：

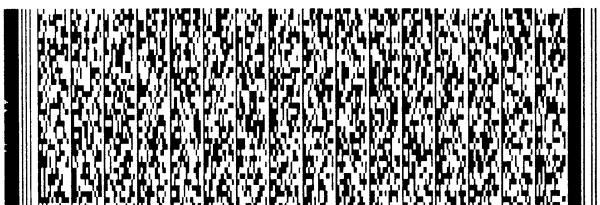
在一反向頻道上，利用該無線傳輸及接收單元（WTRU）接收該等計算目標信號干擾比（SIR），藉此，該無線傳輸及接收單元（WTRU）便可以根據接收目標信號干擾比（SIR）計算前向頻道傳輸之功率調整。

11. 如申請專利範圍第3項所述之傳輸功率控制方法，其中，該無線傳輸及接收單元（WTRU）之封閉迴路功率控制更包括下列步驟：

產生功率步進命令，其係該等計算目標信號干擾比（SIR）之一函數，以及，在一反向頻道上傳輸該等功率步進命令；以及

在該反向頻道上，利用該無線傳輸及接收單元（WTRU）接收該等功率步進命令，以及，根據該等接收功率步進命令計算前向頻道傳輸之功率調整。

12. 一種接收無線傳輸及接收單元（WTRU），用以實施一傳輸無線傳輸及接收單元（WTRU）之傳輸功率控制，其中，該傳輸無線傳輸及接收單元（WTRU）係利用選擇性大小之區塊設置，在一前向頻道中進行資料信號之傳輸，其中，該傳輸無線傳輸及接收單元（WTRU）係進行架構，藉



六、申請專利範圍

以使前向頻道功率調變成為目標公制之一函數，該等目標公制係利用該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 進行計算，該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係包括：

一接收器，用以在一前向頻道上，利用具有一預定大小 S 之一區塊設置接收來自該無線傳輸及接收單元 (WTRU) 之資料信號；

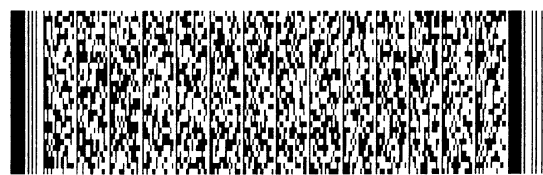
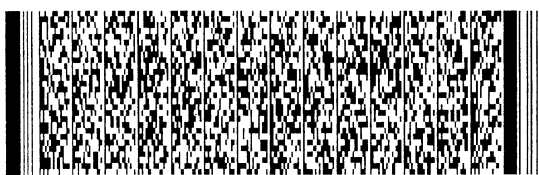
一處理器，其係基於該前向頻道上、該等接收資料信號之預定誤差條件之偵測，藉以計算目標公制，進而實施該無線傳輸及接收單元 (WTRU) 之前向頻道傳輸功率調整；以及

這個處理器係進行架構，藉以計算目標公制，如此，

在一啟始數值的一初期時間後，該目標公制，在具有一預定長度之時間間隔中，係改變一向上步進數量或一向下步進數量，藉此，該目標公制係可以增加該向上步進數量，若一直接在前之時間間隔中已偵測到一預定誤差條件，或者，該目標公制係可以減少該向下步進數量，若該直接在前之時間間隔中未偵測到該預定誤差條件；

基於這個預定區塊設置大小 S ，該向下步進數量係設定於一啟始瞬變狀態位準，如此，該啟始向下步進數量便可以設定於一位準，該位準至少不小於一穩定狀態之穩定狀態位準之一預定向下步進數量；以及

當該啟始向下步進數量大於該穩定狀態之穩定狀態位準之該預定向下步進數量時，該向下步進數量係降低一選定數值至一較低位準，若一直接在前之時間間隔中已偵測



六、申請專利範圍

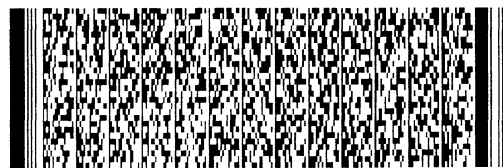
到一預定誤差條件，直到該向下步進數量能夠降低至該穩定狀態之穩定狀態位準之該預定向下步進數量。

13. 如申請專利範圍第12項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU)，其中，該處理器係進一步加以架構以計算目標公制，藉此，各個位準之該向上步進數量及該向下步進數量係具有一預定對應關係，並且，該等向上步進數量及向下步進數量係增加一選定數量，若一預定數目之時間間隔中未偵測到一預定誤差條件，並且，該向下步進數量係設定為該穩定狀態之穩定狀態位準。

14. 如申請專利範圍第12項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU)，其中，該等目標公制係為目標信號干擾比 (SIR)，其中，該處理器係進一步加以架構以計算目標公制，藉此，各個位準之該向上步進數量及該向下步進數量係具有一預定對應關係，並且，該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係利用循環冗餘檢查以偵測該預定誤差條件。

15. 如申請專利範圍第14項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU)，其中，該處理器係進一步加以架構以計算目標公制，藉此，該等向上步進數量係顯著大於對應之向下步進數量，該等啟始瞬變位準向下步進數量係 2^n 倍於該穩定狀態之穩定狀態位準之預定向下步進數量，其中， n 係非負數之自然數，且其中，該向下步進數量係降低 $1/2$ 倍。

16. 如申請專利範圍第15項所述之接收無線傳輸及接收單



六、申請專利範圍

元 (WTRU) ，其中，該處理器係進一步加以架構以計算目標公制，藉此，該等向上步進數量及向下步進數量係增加 2 倍，若一預定數目之時間間隔中未偵測到一預定誤差條件，並且，該向下步進數量係設定為該穩定狀態之穩定狀態位準。

17. 如申請專利範圍第15項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) ，其中，區塊設置大小 S 係利用傳輸時間間隔 (TTI) 之遞增數量而加以定義，並且，該處理器係進一步加以架構以計算目標公制，藉此，該啟始向下步進數量進行設定，藉此，

$$n = 0 \text{ for } S < 100 \text{ TTI} ,$$

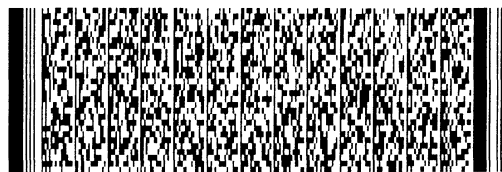
$$n = 1 \text{ for } 100 \text{ TTI} \leq S < 200 \text{ TTI} ,$$

$$n = 2 \text{ for } 200 \text{ TTI} \leq S < 400 \text{ TTI} , \text{ 且}$$

$$n = 3 \text{ for } S \geq 400 \text{ TTI}$$

18. 如申請專利範圍第17項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) ，其中，該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係實施於一通用行動電信系統 (UMTS) ，其中，該無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係一網路單元，其係在一下行連結頻道上傳輸使用者資料，其中，該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係根據該下行連結頻道上、該等接收資料信號之預定誤差條件之偵測，藉以計算目標公制。

19. 如申請專利範圍第14項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) ，其中，該傳輸無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係一網路單元，其係在一下行連結頻道上傳輸使用者資



六、申請專利範圍

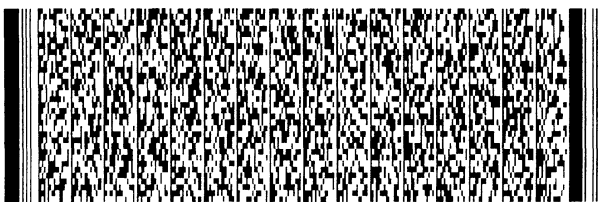
料，其中，該接收無線傳輸及接收單元（WTRU）係根據該下行連結頻道上、該等接收資料信號之預定誤差條件之偵測，藉以計算目標公制。

20. 如申請專利範圍第14項所述之接收無線傳輸及接收單元（WTRU），其中，該傳輸無線傳輸及接收單元（WTRU）係在一上行連結頻道上傳輸使用者資料，其中，該接收無線傳輸及接收單元（WTRU）係根據該上行連結頻道上、該等接收資料信號之預定誤差條件之偵測，藉以計算目標公制。

21. 如申請專利範圍第14項所述之接收無線傳輸及接收單元（WTRU），其中，該傳輸無線傳輸及接收單元（WTRU）之開放迴路功率控制更包括下列元件：一傳輸器，用以在一反向頻道上，將該等計算目標信號干擾比（SIR）傳輸至該傳輸無線傳輸及接收單元（WTRU）。

22. 如申請專利範圍第14項所述之接收無線傳輸及接收單元（WTRU），其中，該傳輸無線傳輸及接收單元（WTRU）之封閉迴路功率控制係加以執行，其中，該接收無線傳輸及接收單元（WTRU）係進一步產生功率步進命令，其係該等計算目標信號干擾比（SIR）之一函數，以及，該接收無線傳輸及接收單元（WTRU）更包括一傳輸器，其係在一反向頻道上，將該等功率步進命令傳輸至該傳輸無線傳輸及接收單元（WTRU）。

23. 一種傳輸功率控制方法，適用於一無線傳輸及接收單元（WTRU），該無線傳輸及接收單元（WTRU）係利用選擇



六、申請專利範圍

性大小之區塊設置，在一前向頻道中進行資料信號之傳輸，其中，該無線傳輸及接收單元（WTRU）係進行架構，藉以使前向頻道功率調變成為目標公制之一函數，該等目標公制係基於該前向頻道上收到之該等資料信號進行計算，該傳輸功率控制方法係包括下列步驟：

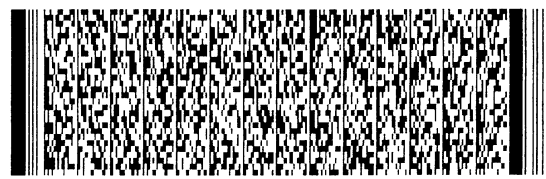
在該前行頻道上，由該無線傳輸及接收單元（WTRU）接收彼此時間間隔地之一系列的資料區塊設置；

對於各個區塊設置之資料信號而言，基於該前向頻道上、該等接收資料信號之預定誤差條件之偵測，藉以計算該無線傳輸及接收單元（WTRU）之前向頻道功率調整之目標公制，其包括：設定一啟始目標公制數目，以及，儲存各資料區塊設置計算之一最後目標公制；以及

在一第一資料區塊設置後，對於各個區塊設置之資料信號而言，設定該啟始目標公制數值為一直接在前之區塊設置計算之最後目標公制之一函數，以及，根據與該直接在前之區塊設置之時間間隔設定一相互設置調整。

24. 如申請專利範圍第23項所述之傳輸功率控制方法，其中，各個區塊設置係具有一預定大小 S ，其中，基於該前向頻道上、該等接收資料信號之預定誤差條件之偵測，該無線傳輸及接收單元（WTRU）之前向頻道功率調整之目標公制計算更包括下列步驟：

在該啟始數值之一初期時間後，將該目標公制，在具有一預定長度之時間間隔中，改變一向上步進數量或一向下步進數量，藉此，該目標公制係可以增加該向上步進數



六、申請專利範圍

量，若一直接在前之時間間隔中已偵測到一預定誤差條件，或者，該目標公制係可以減少該向下步進數量，若該直接在前之時間間隔中未偵測到該預定誤差條件；以及
基於該預定區塊設置大小S，將該向下步進數量設定於一啟始瞬變狀態位準，藉此，該啟始向下步進數量係可以設定於一位準，並且，該位準至少不小於一穩定狀態之穩定狀態位準之一預定向下步進數量，且其中，該啟始向下步進數量係大於該穩定狀態之穩定狀態位準之該預定向下步進數量，藉以將該向下步進數量降低一選定數值至一較低位準，若一直接在前之時間間隔中已偵測到一預定誤差條件，直到該向下步進數量能夠降低至該穩定狀態之穩定狀態位準之該預定向下步進數量。

25. 如申請專利範圍第23項所述之傳輸功率控制方法，其中，該相互設置調整係利用 $\alpha * \text{previous_target_SIR} + (1 - \alpha) * \text{initial_target_SIR}$ 決定，其中， α 係一遺忘因子，藉以補償大於預期之相互設置時間，

$\text{previous_target_SIR}$ 係該先前區塊設置之目標公制，並且， $\text{initial_target_SIR}$ 係該第一目標公制。

26. 如申請專利範圍第23項所述之傳輸功率控制方法，其中，該傳輸功率控制方法更包括設定該啟始目標公制之一上下限測試，其中，該上限係附加於該啟始數值之一第一預定數值，以及，該下限係由該啟始數值減去之一第二預定數值。

27. 如申請專利範圍第23項所述之傳輸功率控制方法，其



六、申請專利範圍

中，該傳輸功率控制方法更包括該目標公制基於資料速率之一調整。

28. 如申請專利範圍第23項所述之傳輸功率控制方法，其中，各個位準之該向上步進數量及該向下步進數量係具有一預定對應關係，該等目標公制係目標信號干擾比

(SIR)，並且，循環冗餘檢查係用以偵測該預定誤差條件。

29. 如申請專利範圍第23項所述之傳輸功率控制方法，其中，該等向上步進數量係顯著大於對應之向下步進數量，該等啟始瞬變位準向下步進數量係 2^n 倍於該穩定狀態之穩定狀態位準之預定向下步進數量，其中， n 係非負數之自然數，且其中，該向下步進數量係降低 $1/2$ 倍。

30. 如申請專利範圍第29項所述之傳輸功率控制方法，其中，該等目標公制之計算更包括下列步驟：將該向上步進數量及該向下步進數量增加2倍，若一預定數目之時間間隔中未偵測到一預定誤差條件，並且，該向下步進數量係設定為該穩定狀態之穩定狀態位準。

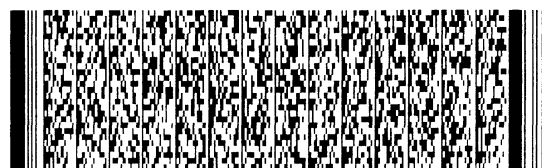
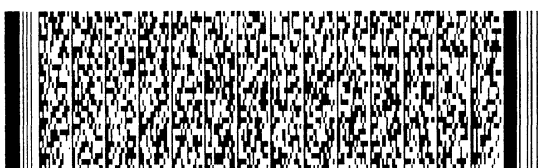
31. 如申請專利範圍第29項所述之傳輸功率控制方法，其中，區塊設置大小 S 係利用傳輸時間間隔(TTI)之遞增數量定義，並且，該啟始向下步進數量進行設定，藉此，

$$n = 0 \text{ for } S < 100 \text{ TTI},$$

$$n = 1 \text{ for } 100 \text{ TTI} \leq S < 200 \text{ TTI},$$

$$n = 2 \text{ for } 200 \text{ TTI} \leq S < 400 \text{ TTI}, \text{ 且}$$

$$n = 3 \text{ for } S \geq 400 \text{ TTI}$$



六、申請專利範圍

32. 如申請專利範圍第31項所述之傳輸功率控制方法，其中，該方法係實施於一通用行動電信系統（UMTS），其中，該無線傳輸及接收單元（WTRU）係一網路單元，其係在一下行連結頻道上傳輸使用者資料，並且，該等目標公制之計算係利用一無線傳輸及接收單元（WTRU）執行，其係接收該下行連結頻道、並產生功率步進命令，用以在一上行連結頻道上傳輸至該網路單元。

33. 如申請專利範圍第28項所述之傳輸功率控制方法，其中，該無線傳輸及接收單元（WTRU）係一網路單元，其係在一下行連結頻道上傳輸使用者資料，並且，該等目標公制之計算係利用一無線傳輸及接收單元（WTRU）執行，其係接收該下行連結頻道。

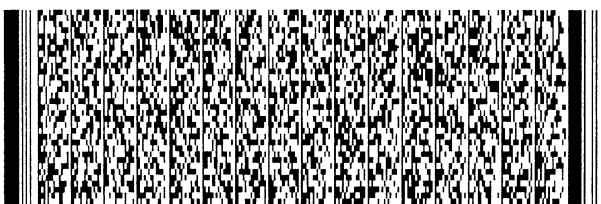
34. 如申請專利範圍第28項所述之傳輸功率控制方法，其中，該無線傳輸及接收單元（WTRU）係在一上行連結頻道上傳輸使用者資料，並且，該等目標公制之計算係利用一網路單元執行，其係接收該上行連結頻道。

35. 如申請專利範圍第28項所述之傳輸功率控制方法，其中，該無線傳輸及接收單元（WTRU）之開放迴路功率控制更包括下列步驟：

在一反向頻道上，利用該無線傳輸及接收單元（WTRU）接收該等計算目標信號干擾比（SIR），藉此，該無線傳輸及接收單元（WTRU）便可以根據接收目標信號干擾比

（SIR）計算前向頻道傳輸之功率調整。

36. 一種接收無線傳輸及接收單元（WTRU），用以實施一



六、申請專利範圍

傳輸無線傳輸及接收單元 (WTRU) 之傳輸功率控制，其中，該傳輸無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係利用選擇性大小之區塊設置，在一前向頻道中進行資料信號之傳輸，其中，該傳輸無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係進行架構，藉以使前向頻道功率調變成為目標公制之一函數，該等目標公制係利用該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 進行計算，該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係包括：

一接收器，用以在該前行頻道上，由該無線傳輸及接收單元 (WTRU) 接收彼此時間間隔地之一系列的資料區塊設置；

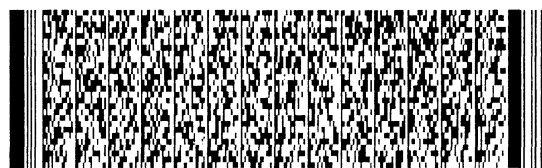
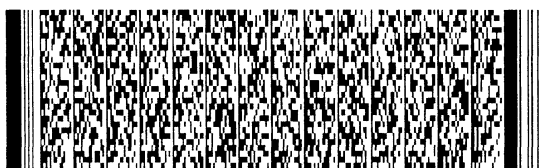
一處理器，該處理器係計算目標公制，藉以基於該前向頻道上、該等接收資料信號之預定誤差條件之偵測，實施該傳輸無線傳輸及接收單元 (WTRU) 之前向頻道傳輸功率調整；以及

該處理器係進行架構，藉以計算目標公制，如此，

對於各個區塊設置之資料信號而言，一啟始目標公制數目係設定，以及，各資料區塊設置計算之一最後目標公制係儲存；以及

在一第一資料區塊設置後，對於各個區塊設置之資料信號而言，該啟始目標公制數值係設定為所儲存之一直接在前之區塊設置計算之最後目標公制及與該直接在前之區塊設置之時間間隔之一函數。

37. 如申請專利範圍第36項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU)，其中，各個區塊設置係具有一預定大小S，



六、申請專利範圍

其中，該處理器更進一步計算目標公制，藉此，

在該啟始數值之一初期時間後，將該目標公制，在具有一預定長度之時間間隔中，改變一向上步進數量或一向下步進數量，藉此，該目標公制係可以增加該向上步進數量，若一直接在前之時間間隔中已偵測到一預定誤差條件，或者，該目標公制係可以減少該向下步進數量，若該直接在前之時間間隔中未偵測到該預定誤差條件；

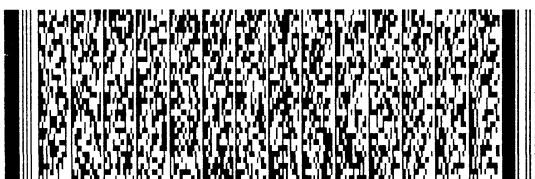
基於該預定區塊設置大小S，將該向下步進數量設定於一啟始瞬變狀態位準，藉此，該啟始向下步進數量係可以設定於一位準，並且，該位準至少不小於一穩定狀態之穩定狀態位準之一預定向下步進數量；且其中

該啟始向下步進數量係大於該穩定狀態之穩定狀態位準之該預定向下步進數量，藉以將該向下步進數量降低一選定數值至一較低位準，若一直接在前之時間間隔中已偵測到一預定誤差條件，直到該向下步進數量能夠降低至該穩定狀態之穩定狀態位準之該預定向下步進數量。

38. 如申請專利範圍第36項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU)，其中，該相互設置調整係利用

$\alpha * \text{previous_target_SIR} + (1 - \alpha) * \text{initial_target_SIR}$ 決定，其中， α 係一遺忘因子，藉以補償大於預期之相互設置時間，previous_target_SIR 係該先前區塊設置之目標公制，並且，initial_target_SIR 係該第一目標公制。

39. 如申請專利範圍第36項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU)，其中，該處理器更進一步執行一上下限測試



六、申請專利範圍

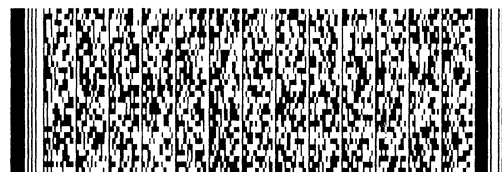
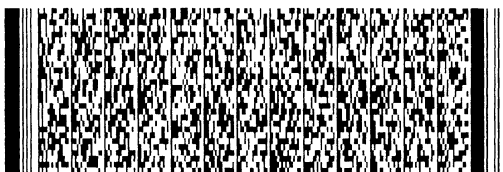
以設定該啟始目標公制，其中，該上限係附加於該啟始數值之一第一預定數值，以及，該下限係由該啟始數值減去之一第二預定數值。

40. 如申請專利範圍第36項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU)，其中，該處理器更進一步基於資料速率以調整該目標公制。

41. 如申請專利範圍第36項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU)，其中，該等目標公制係目標信號干擾比 (SIR)，其中，該處理器更進一步加以架構以計算目標公制，藉此，各個位準之該向上步進數量及該向下步進數量係具有一預定對應關係，並且，該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係利用循環冗餘檢查以偵測該預定誤差條件。

42. 如申請專利範圍第41項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU)，其中，該處理器更進一步加以架構以計算目標公制，藉此，該等向上步進數量係顯著大於對應之向下步進數量，該等啟始瞬變位準向下步進數量係 2^n 倍於該穩定狀態之穩定狀態位準之預定向下步進數量，其中， n 係非負數之自然數，且其中，該向下步進數量係降低 $1/2$ 倍。

43. 如申請專利範圍第42項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU)，其中，該處理器更進一步加以架構以計算目標公制，藉此，該向上步進數量及該向下步進數量係增加2倍，若一預定數目之時間間隔中未偵測到一預定誤差條



六、申請專利範圍

件，並且，該向下步進數量係設定為該穩定狀態之穩定狀態位準。

44. 如申請專利範圍第42項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU)，其中，區塊設置大小S係利用傳輸時間間隔 (TTI) 之遞增數量定義，並且，該處理器更進一步加以架構以計算目標公制，藉此，該啟始向下步進數量進行設定，藉此，

$$n = 0 \text{ for } S < 100 \text{ TTI},$$

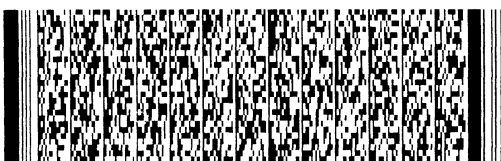
$$n = 1 \text{ for } 100 \text{ TTI} \leq S < 200 \text{ TTI},$$

$$n = 2 \text{ for } 200 \text{ TTI} \leq S < 400 \text{ TTI}, \text{ 且}$$

$$n = 3 \text{ for } S \geq 400 \text{ TTI}$$

45. 如申請專利範圍第44項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU)，其中，該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係實施於一通用行動電信系統 (UMTS)，其中，該無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係一網路單元，其係在一下行連結頻道上傳輸使用者資料，其中，該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係根據該下行連結頻道上、該等接收資料信號之預定誤差條件之偵測，藉以進一步計算目標公制。

46. 如申請專利範圍第41項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU)，其中，該傳輸無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係一網路單元，其係在一下行連結頻道上傳輸使用者資料，其中，該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係根據該下行連結頻道上、該等接收資料信號之預定誤差條件之偵測，藉以進一步計算目標公制。

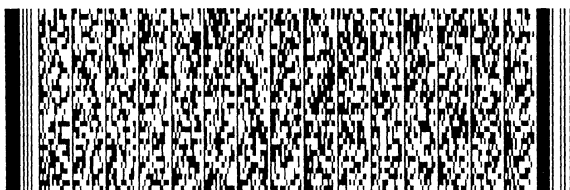


六、申請專利範圍

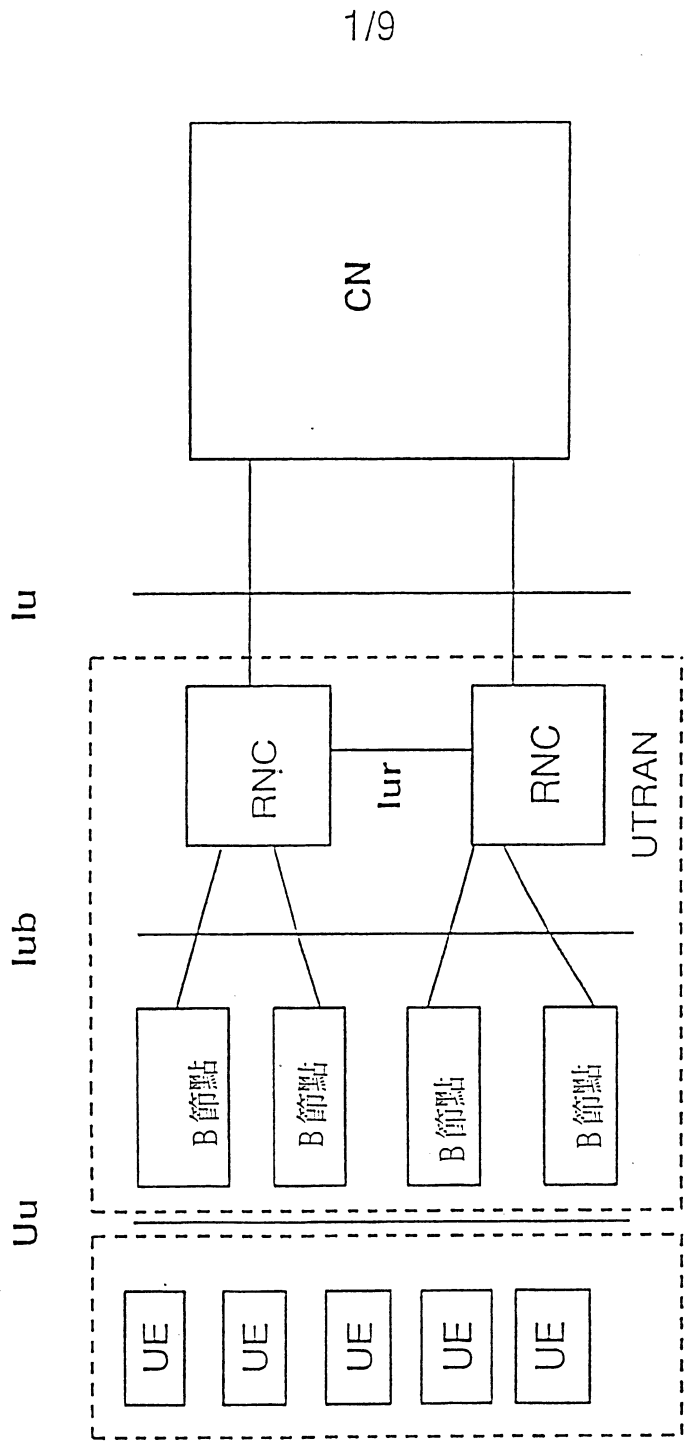
47. 如申請專利範圍第41項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) , 其中, 該傳輸無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係在一上行連結頻道上傳輸使用者資料, 其中, 該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 係根據該上行連結頻道上、該等接收資料信號之預定誤差條件之偵測, 藉以進一步計算目標公制。

48. 如申請專利範圍第44項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) , 其中, 該傳輸無線傳輸及接收單元 (WTRU) 之開放迴路功率控制更進一步架構, 其中, 該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 更包括一傳輸器, 用以在一反向頻道上, 將該等計算目標信號干擾比 (SIR) 傳輸至該傳輸無線傳輸及接收單元 (WTRU) 。

49. 如申請專利範圍第41項所述之接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) , 其中, 該傳輸無線傳輸及接收單元 (WTRU) 之封閉迴路功率控制更進一步架構, 其中, 該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 更產生功率步進命令, 其係該等計算目標信號干擾比 (SIR) 之一函數, 以及, 該接收無線傳輸及接收單元 (WTRU) 更包括一傳輸器, 用以在一反向頻道上, 將該等功率步進命令傳輸至該傳輸無線傳輸及接收單元 (WTRU) 。



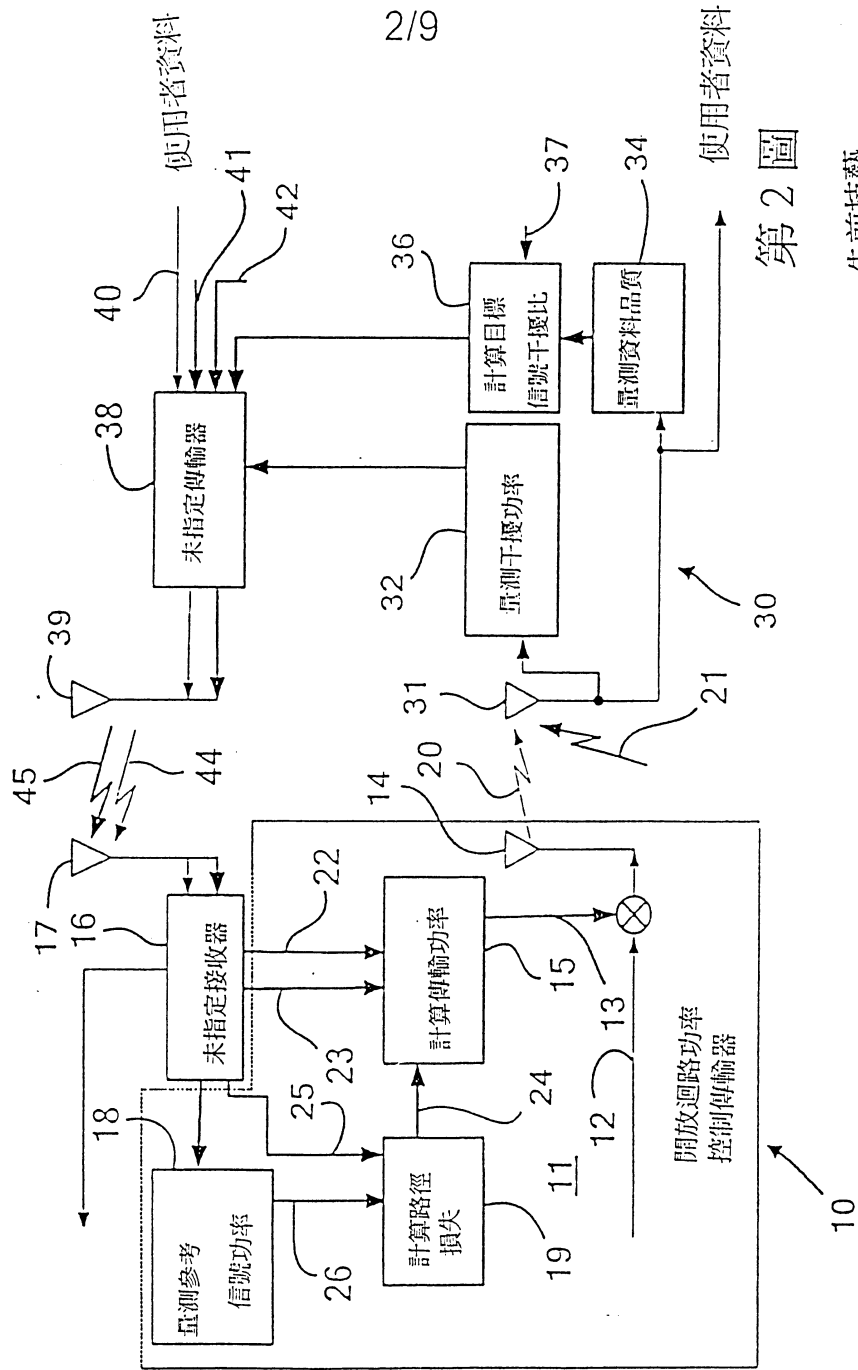
圖式



第 1 圖

先前技藝

圖式

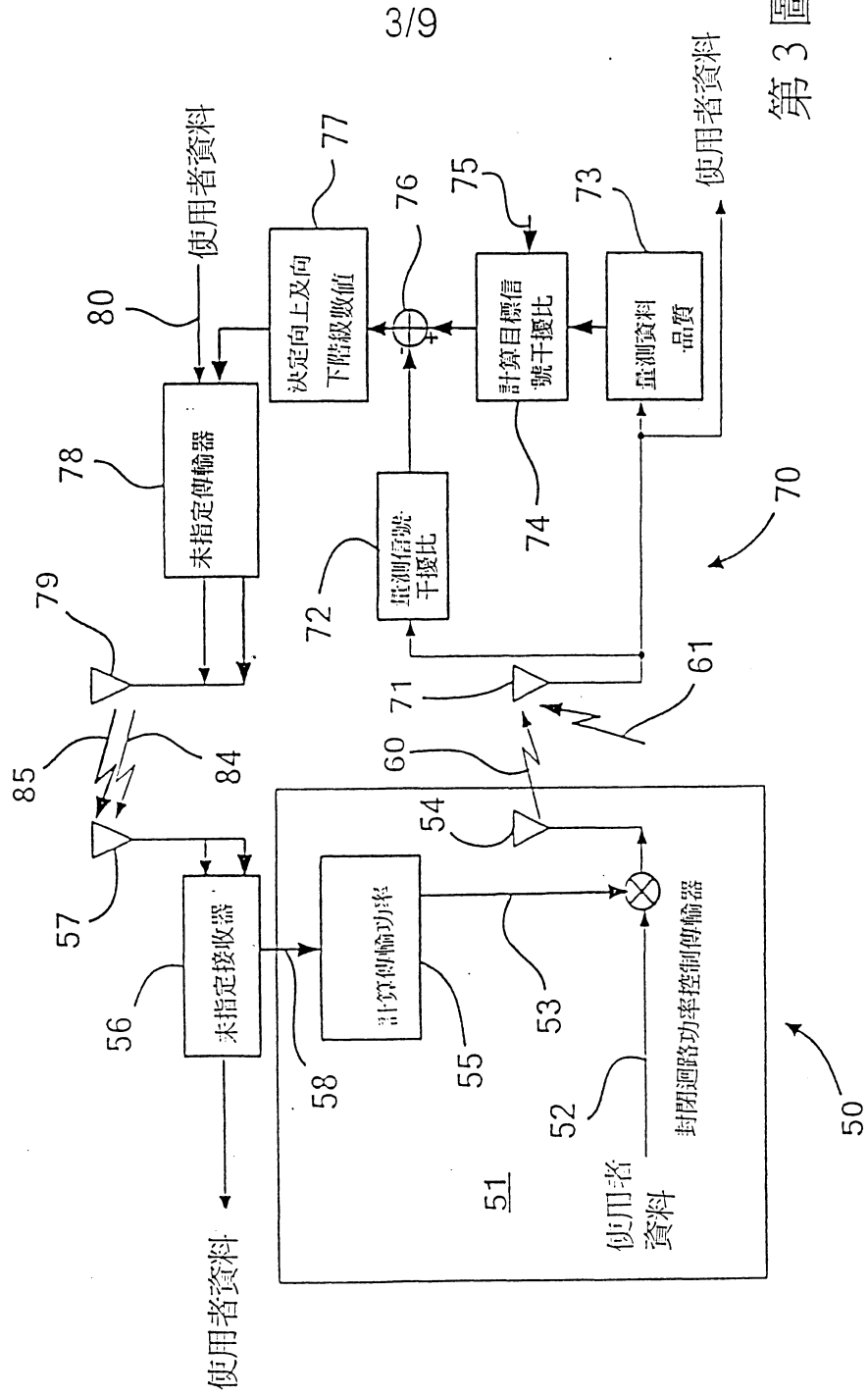


2/9

第 2 圖

先前技藝

圖式

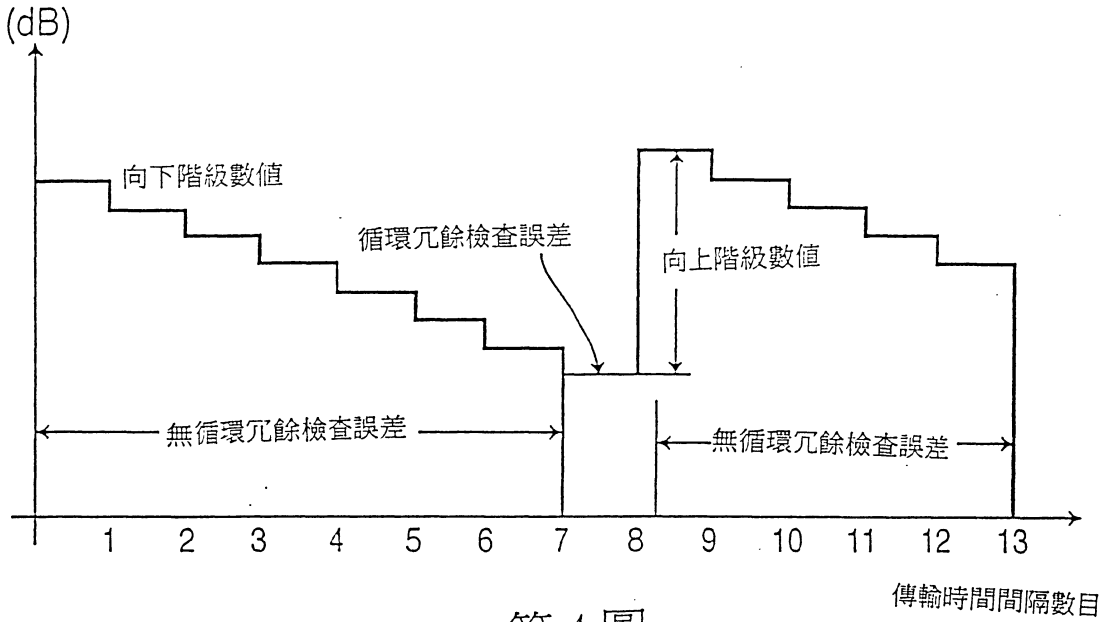


第3圖

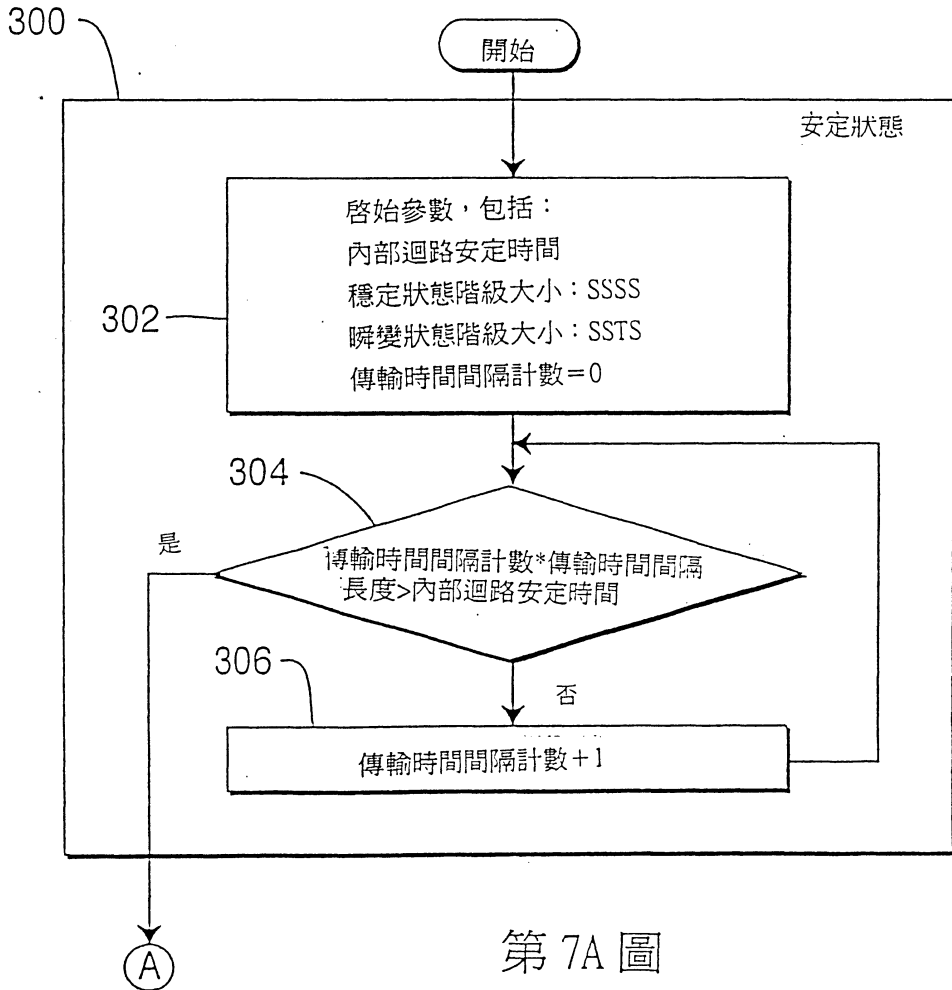
圖式

4/9

目標信號干擾比



第 4 圖



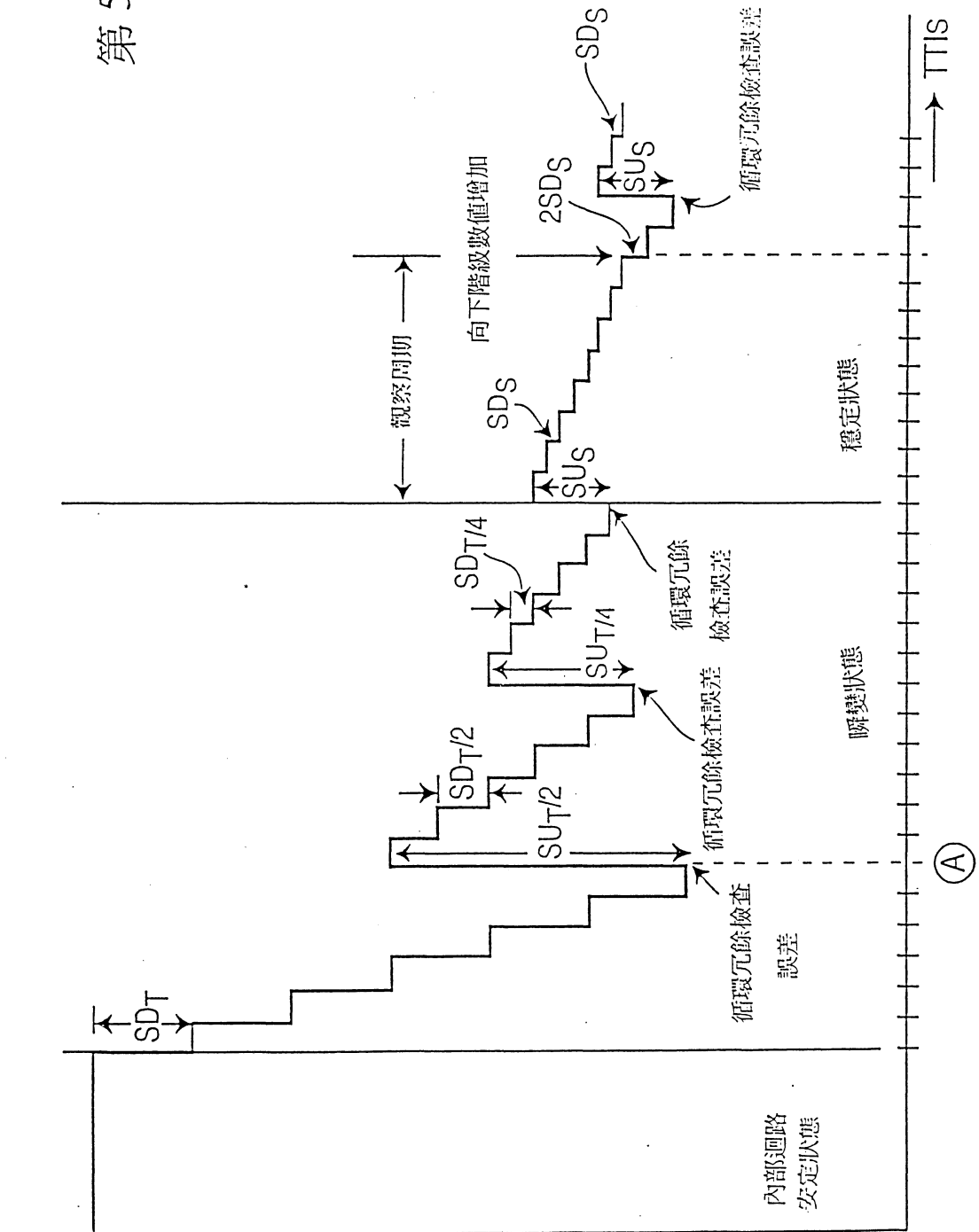
第 7A 圖

圖式

5/9

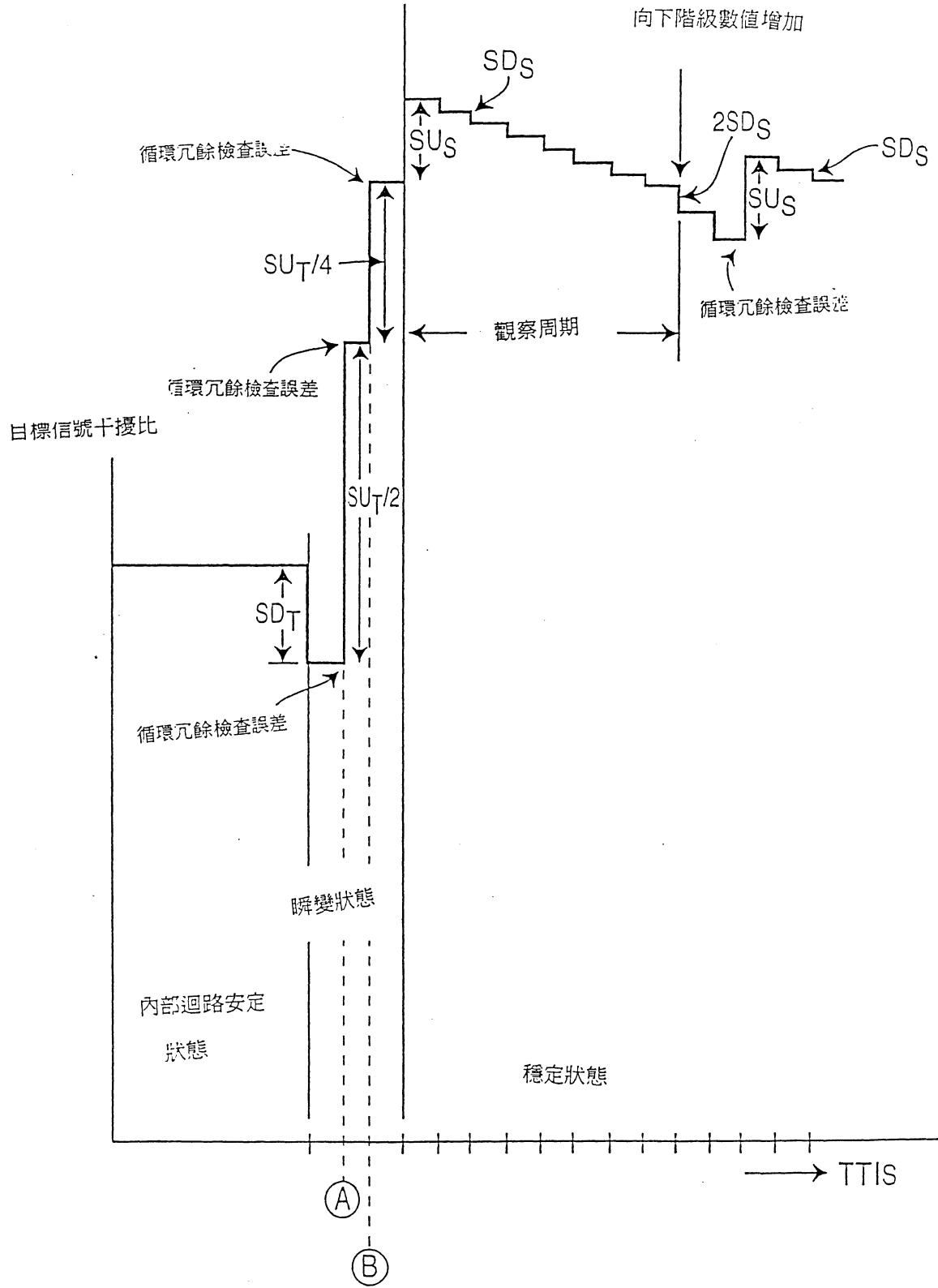
第5圖

目標信號干擾比



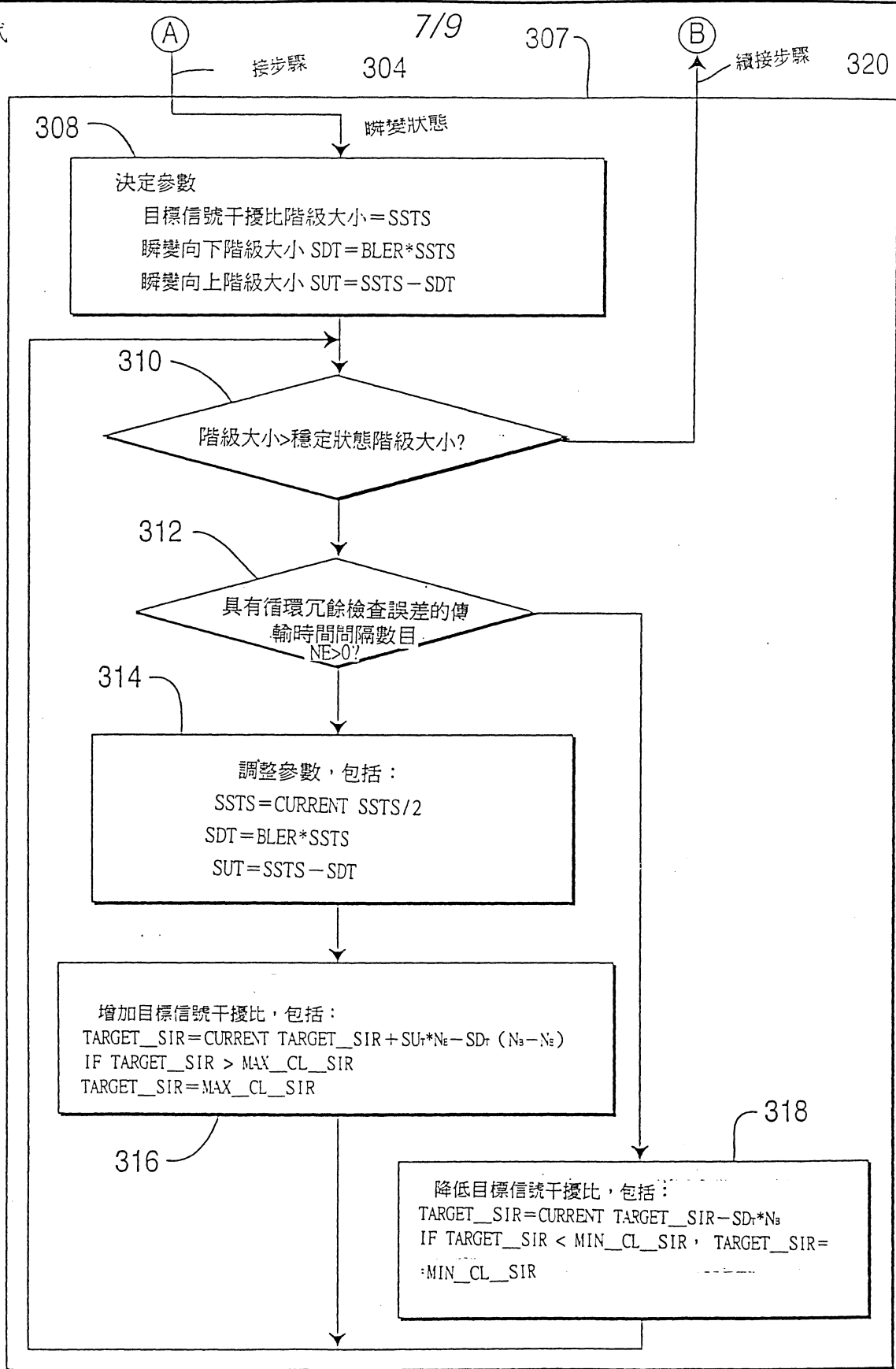
圖式

6/9



第6圖

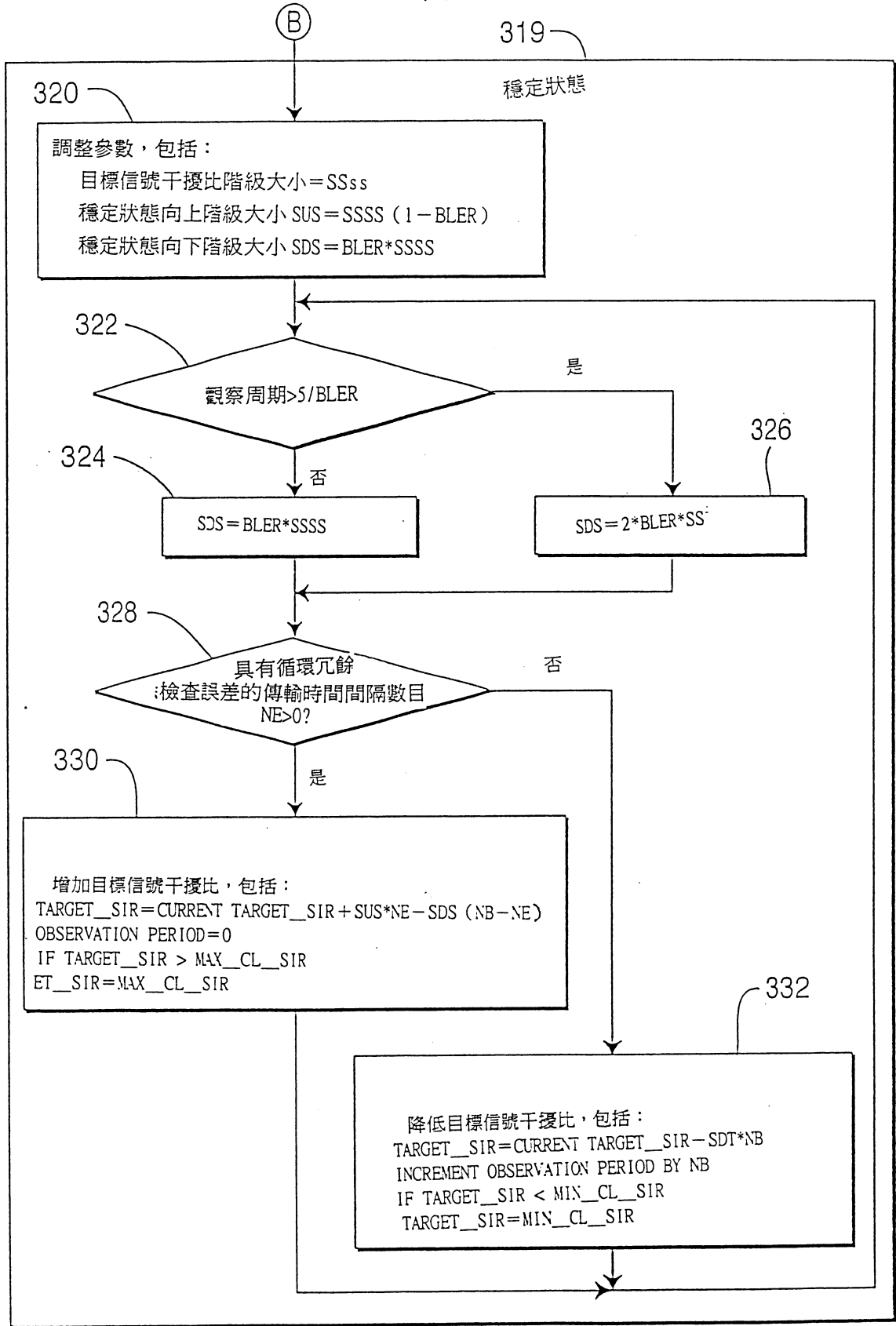
圖式



第 7B 圖

圖式

8/9

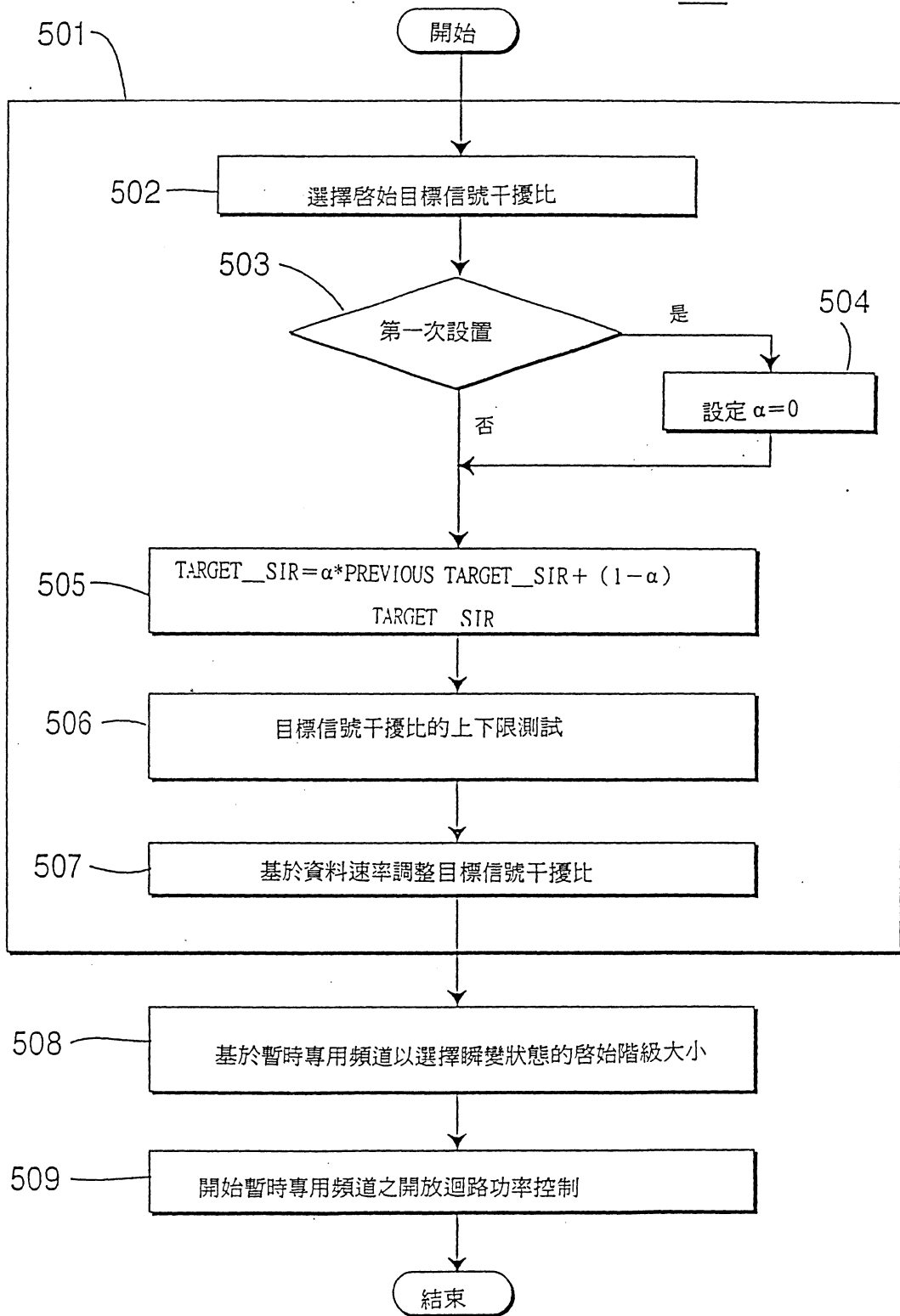


第7C圖

圖式

9/9

500



第 8 圖

六、指定代表圖

本案代表圖為：第 8 圖

