

發明專利分割說明書

(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：093116950

※ 申請日期：92.10.15

※IPC 分類：H04B 7/005 (2006.01)

原申請案號：092128635

H04B 7/26 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

利用高速分享頻道通信系統之功率控制

Power Control for Communications Systems Utilizing High Speed Shared Channels

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

內數位科技公司 / INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION

代表人：(中文/英文)

唐納爾德·伯萊斯 / DONALD M. BOLES

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德拉威州 19801 威明頓德拉威大道 300 號 527 室

300 DELAWARE AVENUE, SUITE 527, WILMINGTON, DE 19801,

U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / US

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 史蒂芬·迪克 / STEPHEN G. DICK

2. 馬里恩·魯道夫 / MARIAN RUDOLPH

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 / US

2. 德國 / DE

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 受理國家（地區）：美國 US、申請日：2002/10/17、申請案號：60/419,380

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、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之功率控制方法及裝置。特別是，本發明係有關於利用高速頻道之無線通信系統。

【先前技術】

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）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，這些閘道行動服務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。

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WO 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。

在利用共享頻道的情況中，不同的無線傳輸／接收單元（WTRU）可以使用相同的頻道，並且，特定無線傳輸／接收單元（WTRU）使用的頻道亦可以是分散的。發明人瞭解：利用習知的功率控制方法，調整特定共享頻道的度量可能並不足夠，因為無線傳輸／接收單元（WTRU）的相對位置可以會由最後使用該特定頻道的位置大幅改變。因此，本發明的主要目的便是提供共享頻道的功率控制方法及裝置，其中，無線傳輸／接收單元（WTRU）可能會間歇地用這些共享頻道。

舉例來說，通用行動電話系統（UMTS）地表無線存取分時雙工（UTRA TDD）在第三代合作計畫（3GPP）第五版（R5）指定的實體頻道具有一高速共享資訊頻道（HS-SICH），其係配合一高速下行連結共享頻道（HS-DSCH）進行操作。高速共享資訊頻道（HS-SICH）係一快速上行連結回授頻道，用以在通用行動電話系統（UMTS）地表無線存取分時雙工（UTRA TDD）第五版（R5）進行高速下行連結封包存取（HSDPA）操作。這個高速共享資訊頻道（HS-SICH）係搭載一位元的確認／非確認（ACK/NACK）訊息及在這個高速共享資訊頻道（HS-SICH）上接收下行連結傳輸的特定無線傳輸／接收單元（WTRU）的數位元長度量測報告。

這個高速下行連結共享頻道（HS-DSCH）乃是大量傳送封包至使用者（其排程係基於不同使用者之預測即時頻道品質及具有混合式自動重覆要求（ARQ）之快速第一階（L1）重新傳輸技術）的高速下行連結封包存取（HSDPA）第五版（R5）下行連結頻道。在這個高速下行連結共享頻道（HS-DSCH）的任何給定傳輸時間間隔（TTI）中（目前指定為10ms），僅會有單一無線傳輸／接收單元（WTRU）收到高速下行連結共享頻道（HS-DSCH）的下行連結傳輸。收到這個傳輸的特定傳輸／接收單元會在指定的傳輸時間間隔（TTI）內，確認這個高速共享資訊頻道（HS-SICH）下行連結傳輸

的成功／失敗接收，藉以在包含特定無線傳輸／接收單元

(WTRU)下行連結高速下行連結共享頻道(HS-DSCH)的傳輸時間間隔(TTI)及包含這個無線傳輸／接收單元(WTRU)上行連結確認的傳輸時間間隔(TTI)間具有1:1的連關性。較佳者，確認訊息會傳送在下行連結傳輸時間間隔(TTI)後的第*i*個傳輸時間間隔(TTI)，其中，*i*會固定且大於5。如此，在給定傳輸時間間隔(TTI)中，僅會有一無線傳輸／接收單元(WTRU)傳輸於上行連結高速共享資訊頻道，並且，不同的無線傳輸／接收單元(WTRU)會利用上行連結高速共享資訊頻道以在其他傳輸時間間隔(TTI)中確認封包接收。

至於其他上行連結頻道，無線傳輸／接收單元(WTRU)最好能夠使用迴路類型功率控制以決定這個高速共享資訊頻道(HS-SICH)的必要上行連結傳輸功率。在習知方法中，這個無線傳輸／接收單元(WTRU)可以架構第2圖所示的開放迴路功率控制傳輸器，其中，無線傳輸／接收單元(WTRU)會量測下行連結路徑損耗、並考量通用行動電話系統地表無線存取網路(UTRAN)廣播或發送至無線傳輸／接收單元(WTRU)的上行連結干擾位準。

為符合特定品質接收目標，第2圖所示的開放迴路功率控制最好亦能夠實施所謂的外部迴路功率控制，其中，傳輸功率調整的進行可以基於諸如目標信號干擾比(SIR)的度量。這個目標信號干擾比(SIR)乃是用來控制信號的接收品質。較高的目標信號干擾比(SIR)表示較佳的解調品質，但這個系統卻會具有較高的其他使用者干擾。較低的目標信號干擾比(SIR)表示這個系統具有較低的其他使用者干擾，但解調品質卻較差。在習知方法中，目標信號干擾比(SIR)會利用外部迴路功率控制進行動態調整，藉以將理想數值更新為系統干擾及上行連結頻道品質的函數。

無線傳輸／接收單元(WTRU)的外部迴路功能會取決

於基地台 (BS) 接收上行連結傳輸的觀察，諸如：方塊誤差率 (BLER) 或接收信號干擾比 (SIR)。舉例來說，若方塊誤差率 (BLER) 高於容許數值 (在第三代合作計畫 (3GPP) 第五版 (R5)，諸如：BLER>0.1) 且使用者資料因過多錯誤而無法使用，則較高的目標信號干擾比 (SIR) 便會發送至無線傳輸／接收單元 (WTRU) 並進而調整其傳輸功率。然而，受限於共享頻道 (諸如：高速共享資訊頻道 (HS-SICH)) 的時間共享特性，其中，特定無線傳輸／接收單元 (WTRU) 僅能夠間歇地在頻道中進行傳輸，在足以確保外部迴路功率控制的頻道下，無線傳輸／接收單元 (WTRU) 特有的方塊誤差率 (BLER) 或量測信號干擾比 (SIR) 將會難以觀察。

為確保系統操作及簡易性，適應具最差目標信號干擾比 (SIR) 的最差無線傳輸／接收單元 (WTRU) 的高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 的高目標信號干擾比 (SIR) 將可以選擇，藉以取代經由特定無線傳輸／接收單元 (WTRU) 接收上行連結信號進行量測的外部功率控制。然而，由於得到干擾程度，其他頻道卻難以設置在具有這個高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 的時槽 (TS)。因此，資源將會浪費。另外，為資源效率，當數個頻道必須操作於具有高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 的時槽 (TS) 時，這個問題亦會惡化。若不使用外部迴路功率控制，高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 時槽的編碼資源便會浪費。通常，若無線傳輸／接收單元 (WTRU) 無法在大胞元部分達成可靠的高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 上行連結傳輸功率，則通用行動電話系統地表無線存取分時雙工 (UTRA TDD) 的高速下行連結封包存取 (HSDPA) 操作便會嚴重犧牲。有鑑於此，本發明的主要目的便是提供一種通用行動電話系統地表無線存取分時雙工 (UTRA TDD) 機制，藉以在高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 操作中精確更新無線傳輸／接收單元 (WTRU) 特有的目標信號干擾比 (SIR) 數值。

【發明內容】

本發明係提供無線通信系統之控制傳輸器功率，其同時利用專用及共享頻道。在一較佳實施例中，外部迴路傳輸功率控制係用於一無線通信系統，其中，使用者資料係由一網路單元同時發送於未指定無線傳輸／接收單元（WTRU）之共享頻道及一特定無線傳輸／接收單元（WTRU）之專用頻道，其中，該無線傳輸／接收單元（WTRU）係傳輸資料信號於一上行連結專用頻道（UL DCH）及間歇地傳輸資料信號於一關連上行連結共享頻道（UL SCH）。該網路單元最好具有一接收器，用以在上行連結專用頻道（UL DCH）及至少一上行連結共享頻道（UL SCH）上接收上行連結（UL）使用者資料，以及一處理器，基於一無線傳輸／接收單元（WTRU）在一上行連結專用頻道（UL DCH）之傳輸信號接收，該上行連結專用頻道（UL DCH）係關連該無線傳輸／接收單元（WTRU）利用之一上行連結共享頻道（UL SCH），用以計算上行連結專用頻道（UL DCH）之目標度量。一共享頻道目標度量產生器係提供，藉以輸出產生各個計算上行連結專用頻道（UL DCH）目標度量之一上行連結共享頻道（UL SCH）目標度量。各個無線傳輸／接收單元（WTRU）最好具有一處理器，用以計算傳輸功率調整為上行連結（UL）頻道目標度量之一函數。這個無線傳輸／接收單元（WTRU）處理器最好能夠計算關連一上行連結共享頻道（UL SCH）之一上行連結專用頻道（UL DCH）之上行連結專用頻道（UL DCH）功率調整為上行連結專用頻道（UL DCH）目標度量之一函數，該網路單元係基於該無線傳輸／接收單元（WTRU）在該上行連結專用頻道（UL DCH）之傳輸信號接收以計算，以及，計算關連上行連結共享頻道（UL SCH）之上行連結共享頻道（UL SCH）功率調整為各個上行連結共享頻道（UL SCH）目標度量之一函數，該等上行連結共享頻道（UL SCH）目標度量係利用該共享頻道目標度

量產生器產生。另外，各個無線傳輸／接收單元（WTRU）更
具有一傳輸器，其係與該無線傳輸／接收單元（WTRU）處理
器一起操作，藉以在該上行連結專用頻道（UL DCH）及關連
上行連結共享頻道（UL SCH）上，利用對應各個計算上行連
結專用頻道（UL DCH）及上行連結共享頻道（UL SCH）功
率調整之功率位準進行傳輸。

較佳者，該等目標度量係目標信號干擾比（SIR），並且，
該無線通信系統係具有無線傳輸／接收單元（WTRU）傳輸之
開放或封閉迴路傳輸功率控制。另外，本發明特別適用於、但
不限於通用行動電話系統（UMTS），諸如：第三代合作計畫
第五版（3GPP R5）系統，其中，產生共享頻道（SCH）目標
信號干擾比（SIR）之共享頻道（SCH）係高速共享資訊頻道
（HS-SICH），其係與高速下行連結共享頻道（HS-DSCH）
一起操作。

或者，該網路單元係具有該共享頻道目標度量產生器。在
這種情況中，對於開放迴路系統而言，這個網路單元最好能夠
具有一傳輸器，用以傳輸專用頻道（DCH）及共享
頻道（SCH）目標信號干擾比（SIR），並且，該等無線傳輸
／接收單元（WTRU）最好能夠具有一接收器，用以接收專用
頻道（DCH）及共享頻道（SCH）目標信號干擾比（SIR），
藉此，該無線傳輸／接收單元（WTRU）處理器便可以基於接
收專用頻道（DCH）及共享頻道（SCH）目標信號干擾比（SIR）
以計算功率調整。

對於網路單元具有共享頻道目標度量產生器之封閉迴路
系統而言，該網路單元最好能夠具有一元件，用以產生專用頻
道（DCH）及共享頻道（SCH）功率步階命令為該網路單元計
算之專用頻道（DCH）目標信號干擾比（SIR）及該共享頻道
目標度量產生器產生之共享頻道（SCH）目標信號干擾比（SIR）
之一函數，以及一傳輸器，用以傳輸專用頻道（DCH）及共享

頻道 (SCH) 功率步階命令。隨後，各個無線傳輸／接收單元 (WTRU) 最好能夠具有一接收器，用以接收各個專用頻道 (DCH) 及共享頻道 (SCH) 功率步階命令，藉此，該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 處理器係可以基於接收專用頻道 (DCH) 及共享頻道 (SCH) 功率步階命令以計算功率調整。或者，各個無線傳輸／接收單元 (WTRU) 係具有一共享頻道目標度量產生器，其中，該等目標度量係目標信號干擾比 (SIR)。當無線通信系統具有無線傳輸／接收單元 (WTRU) 傳輸之開放迴路傳輸功率控制時，該網路單元最好能夠具有一傳輸器以傳輸專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR)，並且，各個無線傳輸／接收單元 (WTRU) 最好能夠具有一接收器以接收各個專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR)，藉此，該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 處理器便可以基於接收專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR) 及共享頻道 (SCH) 目標信號干擾比 (SIR) 以計算功率調整，該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 共享頻道 (SCH) 目標度量產生器係基於接收專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR) 以產生。

本發明係提供一種服務無線傳輸／接收單元 (WTRU)，用以實施其他無線傳輸／接收單元 (WTRU) 之傳輸功率控制，其中，使用者資料係同時在未指定無線傳輸／接收單元 (WTRU) 之上行連結共享頻道 (UL SCH) 及一特定無線傳輸／接收單元 (WTRU) 之專用上行連結頻道上，利用該等其他無線傳輸／接收單元 (WTRU) 發送至該服務無線傳輸／接收單元 (WTRU)，其中，該特定無線傳輸／接收單元 (WTRU) 係在一上行連結專用頻道 (UL DCH) 上傳輸資料信號，且其中，該等其他無線傳輸／接收單元 (WTRU) 分別具有一處理器，用以計算一上行連結專用頻道 (UL DCH) 及一關連上行連結共享頻道 (UL SCH) 之上行連結 (UL) 頻道功率調整為該服務無線傳輸／接收單元 (WTRU) 計算之上行連結 (UL)

目標度量之一函數。該服務無線傳輸／接收單元（WTRU）係包括一接收器，用以在上行連結專用頻道（UL DCH）及至少一上行連結共享頻道（UL SCH）上接收其他無線傳輸／接收單元（WTRU）之上行連結使用者資料；一處理器，基於一無線傳輸／接收單元（WTRU）在一上行連結專用頻道（UL DCH）上之傳輸信號傳輸，該上行連結專用頻道（UL DCH）係關連於該無線傳輸／接收單元（WTRU）可利用之一上行連結共享頻道（UL SCH），用以計算該等上行連結專用頻道（UL DCH）之目標度量；以及一共享頻道目標度量產生器，分別輸出各個計算上行連結專用頻道（UL DCH）目標度量之一上行連結共享頻道（UL SCH）目標度量。

較佳者，該等目標度量係目標信號干擾比（SIR）。當該服務無線傳輸／接收單元（WTRU）用於一通用行動電話系統（UMTS）時，該服務無線傳輸／接收單元（WTRU）最好架構為具有無線傳輸／接收單元（WTRU）傳輸開放或封閉迴路傳輸功率控制之一通用行動電話系統（UMTS）地表無線存取網路（UTRAN），並且，產生共享頻道（SCH）目標信號干擾比（SIR）之共享頻道（SCH）係高速共享資訊頻道（HS-SICH），其係與高速下行連結共享頻道（HS-DSCH）一起操作。對於開放迴路系統而言，該通用行動電話系統（UMTS）地表無線存取網路（UTRAN）更包括：一傳輸器，用以傳輸專用頻道（DCH）及高速共享資訊頻道（HS-SICH）目標信號干擾比（SIR），藉此，該等其他無線傳輸／接收單元（WTRU）可基於該通用行動電話系統（UMTS）地表無線存取網路

（UTRAN）傳輸器之接收專用頻道（DCH）及高速共享資訊頻道（HS-SICH）目標信號干擾比（SIR）以計算功率調整。對於封閉迴路系統而言，該通用行動電話系統（UMTS）地表無線存取網路（UTRAN）更包括：一元件，用以產生專用頻道（DCH）及高速共享資訊頻道（HS-SICH）功率步階命令

為該處理器計算之專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR) 及該共享頻道目標度量產生器產生之高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR) 之一函數；以及一傳輸器，用以傳輸專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 功率步階命令，藉此，該等其他無線傳輸/接收單元 (WTRU) 可基於該通用行動電話系統 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 傳輸器之接收專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 功率步階命令以計算功率調整。

本發明亦提供一種無線傳輸/接收單元 (WTRU)，具有一無線通信系統之一傳輸功率控制，其中，使用者資料係同時發送於未指定無線傳輸/接收單元 (WTRU) 之共享頻道及一特定無線傳輸/接收單元 (WTRU) 之專用頻道，其中，該無線傳輸/接收單元 (WTRU) 係在一上行連結專用頻道 (UL DCH) 上傳輸資料信號，以及，在一關連上行連結共享頻道 (UL SCH) 上間歇地傳輸資料信號。如此，該無線傳輸/接收單元 (WTRU) 最好能夠具有：一接收器，用以接收該上行連結專用頻道 (UL DCH) 之目標度量，該上行連結專用頻道 (UL DCH) 係基於該無線傳輸/接收單元 (WTRU) 在該上行連結專用頻道 (UL DCH) 之傳輸信號接收；一共享頻道目標度量產生器，用以輸出經由接收上行連結專用頻道 (UL DCH) 目標度量推導之上行連結共享頻道 (UL SCH) 目標度量；以及一處理器，用以計算功率調整為目標度量之一函數，其係計算上行連結專用頻道 (UL DCH) 功率調整為該接收上行連結專用頻道 (UL DCH) 目標度量之一函數，以及，計算上行連結共享頻道 (UL SCH) 功率調整為該共享頻道目標度量產生器之輸出上行連結共享頻道 (UL SCH) 目標度量之一函數。較佳者，該等目標度量係目標信號干擾比 (SIR)，藉此，該處理器係基於接收專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR) 及共享頻道 (SCH) 目標信號干擾比 (SIR) 以計算功率調整，

該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 共享頻道目標度量產生器係基於接收專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR) 以產生共享頻道 (SCH) 目標信號干擾比 (SIR)。較佳者，該處理器係與一傳輸器關連操作，該傳輸器係具有一組合器，用以組合該等計算上行連結專用頻道 (UL DCH) 功率調整及該等上行連結專用頻道 (UL DCH) 傳輸資料信號以進行該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 之傳輸，以及一組合器，用以組合該等計算上行連結共享頻道 (UL SCH) 功率調整及該等上行連結共享頻道 (UL SCH) 傳輸資料信號以進行該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 之傳輸。

另外，該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 係用於具有無線傳輸／接收單元 (WTRU) 傳輸開放迴路傳輸功率控制之一通用行動電話系統 (UMTS)，其中，產生共享頻道 (SCH) 目標信號干擾比 (SIR) 之共享頻道 (SCH) 係高速共享資訊頻道 (HS-SICH)，其係與高速下行連結共享頻道 (HS-DSCH) 一起操作。在這種情況中，該處理器最好係基於接收專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR) 以計算功率調整，該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 共享頻道目標度量產生器係基於接收專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR) 以產生高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR)。另外，該處理器最好係與一傳輸器一起操作，該傳輸器係具有一組合器，用以組合該等計算上行連結專用頻道 (UL DCH) 功率調整及該等上行連結專用頻道 (UL DCH) 傳輸資料信號以進行該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 之傳輸，以及一組合器，用以組合該等計算上行連結高速共享資訊頻道 (UL HS-SICH) 功率調整及該等上行連結高速共享資訊頻道 (UL HS-SICH) 傳輸資料信號以進行該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 之傳輸。

本發明亦提供一種無線通信系統之外部迴路傳輸功率控

制方法，其中，使用者資料係同時發送於未指定無線傳輸／接收單元（WTRU）之共享頻道及一特定無線傳輸／接收單元（WTRU）之專用頻道，其中，該無線傳輸／接收單元（WTRU）係傳輸資料信號於一上行連結專用頻道（UL DCH）及間歇地傳輸資料信號於一關連上行連結共享頻道（UL SCH）。在一種方法中，無線傳輸／接收單元（WTRU）之上行連結（UL）使用者資料係在該等上行連結專用頻道（UL DCH）及至少一上行連結共享頻道（ULSCH）上接收，並且，該等上行連結專用頻道（UL DCH）之目標度量係基於一上行連結專用頻道（UL DCH）之一無線傳輸／接收單元（WTRU）傳輸信號接收以計算，該上行連結專用頻道（UL DCH）係關連該無線傳輸／接收單元（WTRU）利用之一上行連結共享頻道（UL SCH）。根據各個計算上行連結專用頻道（UL DCH）目標度量，各個上行連結共享頻道（UL SCH）目標度量係計算產生。關連一上行連結共享頻道（UL SCH）之一上行連結專用頻道（UL DCH）之上行連結專用頻道（UL DCH）功率調整係計算為該網路單元計算之上行連結專用頻道（UL DCH）目標度量之一函數，該網路單元係基於該無線傳輸／接收單元（WTRU）在該上行連結專用頻道（UL DCH）之傳輸信號接收以計算。該關連上行連結共享頻道（UL SCH）之上行連結共享頻道（UL SCH）功率調整係利用各個無線傳輸／接收單元（WTRU）計算為該共享頻道目標度量產生器之輸出上行連結共享頻道（UL SCH）目標度量之一函數。在該上行連結專用頻道（UL DCH）及關連上行連結共享頻道（UL SCH）之使用者資料係利用對應各個計算上行連結專用頻道（UL DCH）及上行連結共享頻道（UL SCH）功率調整之功率位準進行傳輸。各個上行連結共享頻道（UL SCH）目標度量係利用該網路單元或該等無線傳輸／接收單元（WTRU），根據各個計算上行連結專用頻道（UL DCH）目標度量計算產生。較

佳者，該等目標度量係目標信號干擾比（SIR）。另外，外部迴路功率控制方法可以實施為無線傳輸／接收單元（WTRU）傳輸之開放或封閉迴路傳輸功率控制。另外，這些方法亦可以實施於通用行動電話系統（UMTS），其中，該網路單元係一通用行動電話系統（UMTS）地表無線存取網路（UTRAN），並且，產生共享頻道（SIR）目標信號干擾比（SIR）之共享頻道（SCH）係高速共享資訊頻道（HS-SICH），其係與高速下行連結共享頻道（HS-DSCH）一起操作。

本發明亦提供一種利用一服務無線傳輸／接收單元（WTRU）實施其他無線傳輸／接收單元（WTRU）傳輸功率控制之方法，其中，使用者資料係同時利用未指定無線傳輸／接收單元（WTRU）之上行連結（UL）共享頻道及一特定無線傳輸／接收單元（WTRU）之上行連結（UL）專用頻道以發送至該服務無線傳輸／接收單元（WTRU），其中，該特定無線傳輸／接收單元（WTRU）係傳輸資料信號於一上行連結專用頻道（UL DCH）及間歇地傳輸資料信號於一關連上行連結共享頻道（UL SCH），且其中，該等其他無線傳輸／接收單元（WTRU）分別計算一上行連結專用頻道（UL DCH）及一關連上行連結共享頻道（UL SCH）之上行連結（UL）頻道功率調整為該服務無線傳輸／接收單元（WTRU）之計算上行連結（UL）目標度量之一函數。上行連結（UL）使用者資料係在該等上行連結專用頻道（UL DCH）及至少一上行連結（UL SCH）上，經由其他無線傳輸／接收單元（WTRU）接收。上行連結專用頻道（UL DCH）之目標度量係基於一無線傳輸／接收單元（WTRU）在一上行連結專用頻道（UL DCH）之傳輸信號接收以計算，該上行連結專用頻道（UL DCH）係關連該無線傳輸／接收單元（WTRU）利用之一上行連結共享頻道（UL SCH）。各個上行連結共享頻道（UL SCH）目標度量係根據各個計算上行連結專用頻道（UL DCH）目標度量以計

算。較佳者，該等目標度量之計算及產生步驟係包括：計算及產生目標信號干擾比（SIR）。這種方法最好係實施於一通用行動電話系統（UMTS），其中，該服務無線傳輸／接收單元（WTRU）係架構為實施無線傳輸／接收單元（WTRU）傳輸開放或封閉迴路傳輸功率控制之一通用行動電話系統

（UMTS）地表無線存取網路（UTRAN），並且，產生共享頻道（SCH）目標信號干擾比（SIR）之共享頻道係高速共享資訊頻道（HS-SICH），其係與高速下行連結共享頻道（HS-DSCH）一起操作。在一開放迴路系統中，專用頻道（DCH）及高速共享資訊頻道（HS-SICH）目標信號干擾比（SIR）係傳輸出去，藉此，該等其他無線傳輸／接收單元（WTRU）係基於該通用行動電話系統（UMTS）地表無線存取網路

（UTRAN）之接收專用頻道（DCH）及高速共享資訊頻道（HS-SICH）目標信號干擾比（SIR）以計算功率調整。在一封閉迴路系統中，專用頻道（DCH）及高速共享資訊頻道（HS-SICH）功率步階命令係產生為專用頻道（DCH）目標信號干擾比（SIR）及高速共享資訊頻道（HS-SICH）目標信號干擾比（SIR）之一函數，並且，專用頻道（DCH）及高速共享資訊頻道

（HS-SICH）功率步階命令係傳輸出去，藉此，該等其他無線傳輸／接收單元（WTRU）係基於該通用行動電話系統（UMTS）地表無線存取網路（UTRAN）之接收專用頻道（DCH）及高速共享資訊頻道（HS-SICH）功率步階命令以計算功率調整。

本發明亦提供一種無線傳輸／接收單元（WTRU）之傳輸功率控制方法，用於一無線通信系統，其中，使用者資料係同時發送於未指定無線傳輸／接收單元（WTRU）之共享頻道及一特定無線傳輸／接收單元（WTRU）之專用頻道，其中，該特定無線傳輸／接收單元（WTRU）係傳輸資料信號於一上行

連結專用頻道 (UL DCH) 及間歇地傳輸資料信號於一關連上行連結共享頻道 (UL SCH)。該上行連結專用頻道 (UL DCH) 之目標度量係接收進來，其係基於基於該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 在該上行連結專用頻道 (UL DCH) 之傳輸信號接收以計算。上行連結共享頻道 (UL SCH) 目標度量係根據接收上行連結專用頻道 (UL DCH) 目標度量以產生。上行連結專用頻道 (UL DCH) 功率調整係計算為接收上行連結專用頻道 (UL DCH) 目標度量之一函數，以及，上行連結共享頻道 (UL SCH) 功率調整係計算為上行連結共享頻道 (UL SCH) 目標度量之一函數。較佳者，該等目標度量係目標信號干擾比 (SIR)，藉此，該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 係基於接收專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR) 及共享頻道 (SCH) 目標信號干擾比 (SIR) 以計算功率調整，該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 基於接收專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR) 以產生共享頻道 (SCH) 目標信號干擾比 (SIR)，並且，該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 係組合該等計算上行連結專用頻道 (UL DCH) 功率調整及該等上行連結專用頻道 (UL DCH) 傳輸資料信號以進行該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 之傳輸，以及，組合該等計算上行連結共享頻道 (UL SCH) 功率調整及該等上行連結共享頻道 (UL SCH) 傳輸資料信號以進行該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 之傳輸。這種方法最好用在實施無線傳輸／接收單元 (WTRU) 傳輸開放迴路傳輸功率控制之一通用行動電話系統 (UMTS)。在這種情況中，產生共享頻道 (SCH) 目標信號干擾比 (SIR) 之共享頻道係高速共享資訊頻道 (HS-SICH)，其係與高速下行連結共享頻道 (HS-DSCH) 一起操作，其中，該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 係基於接收專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR) 及高速共享資訊 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR) 以計算功率調整，該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 係基於接收專用

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）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。

過多誤差而無法使用，則較高目標信號干擾比（SIR）會計算出來，藉以使傳輸站10，50進一步調整其傳輸功率。然而，共享頻道（諸如：第三代合作計畫第五版（3GPP R5）的高速共享資訊頻道（HS-SICH），其中，特定無線傳輸／接收單元（WTRU）僅會間歇地傳輸於頻道中）的時間共享特性卻無法在足以確認一致外部迴路功率控制的頻率下，觀察無線傳輸／接收單元（WTRU）的特定方塊誤差率（BLER）或量測信號干擾比（SIR）。

請參考第4、5、6圖，其係表示習知功率控制系統的幾種可能變動，藉以提供共享頻道（諸如：上行連結高速共享資訊頻道（UL HS-SICH）及關連專用頻道（DCH）的外部迴路功率控制操作。這些變動的系統將會有利於這個專用頻道（DCH）的經常性觀察。為設定這個共享頻道（SCH）之度量，諸如：目標信號干擾比（SIR），關連專用頻道（DCH）的目標信號干擾比（SIR）係用以做為推導基礎。舉例來說，特定無線傳輸／接收單元（WTRU）的高速共享資訊頻道（HS-SICH）的目標信號干擾比（SIR），根據本發明，乃是根據關連專用頻道（DCH）計算的目標信號干擾比（SIR）進行推導。這個推導動作最好是基於預定的數學關係，其在某些情況中可能僅是等式（在這種情況中，這個專用頻道（DCH）及這個高速共享資訊頻道（HS-SICH）的功率控制會使用相同的信號干擾比（SIR））。或者，基於環境條件的對照表亦可以使用，藉以根據這個專用頻道（DCH）的目標信號干擾比（SIR）推導這個高速共享資訊頻道（HS-SICH）的目標信號干擾比（SIR）。因此，當特定無線傳輸／接收單元（WTRU）的專用頻道（DCH）的目標信號干擾比（SIR）改變時，這個無線傳輸／接收單元（WTRU）的高速共享資訊頻道（HS-SICH）的目標信號干擾比（SIR）亦會據以改變，藉以確保穩定的操作。

在第三代合作計畫第五版（3GPP R5）系統的高速下行連

結封包存取(HSDPA)操作期間，一無線傳輸／接收單元(WTRU)會處於CELL_DCH狀態，其中，這個無線傳輸／接收單元(WTRU)會使用相對低速率的雙工專用頻道(DCH)以進行無線資源控制(RRC)的控制及使用者平面資料發送。各個無線傳輸／接收單元(WTRU)均會具有關連這個高速共享資訊頻道(HS-SICH)的低速率專用頻道(DCH)，且在這個專用頻道(DCH)上，外部迴路功率控制會動態調整專用頻道(DCH)的目標信號干擾比(SIR)，並且，這個專用頻道(DCH)的連續使用(每一個訊框或每兩個訊框一次)將可以保證上行連結(UL)的方塊誤差率(BLER)及量測信號干擾比(SIR)具有意義。即使高速共享資訊頻道(HS-SICH)及專用頻道(DCH)的上行連結(UL)部分可能會在不同的上行連結時槽(UL TS)，關連專用頻道(DCH)的目標信號干擾比(SIR)亦會明顯相關於高速共享資訊頻道(HS-SICH)的目標信號干擾比(SIR)，因為這個目標信號干擾比(SIR)主要是取決於無線傳輸／接收單元(WTRU)的頻道環境及無線傳輸／接收單元(WTRU)的速度，其中，兩種頻道均具有相同的線傳輸／接收單元(WTRU)速度。另外，上行連結(UL)干擾位準，不同時槽(TS)可能會具有不同位準，已經考量於其他功率控制參數以提供補償。如此，本發明係使用上行連結專用頻道(UL DCH)的目標信號干擾比(SIR)，藉以設定或推導特定無線傳輸／接收單元(WTRU)的上行連結高速共享資訊頻道(HS-SICH)的需要目標信號干擾比(SIR)。

本發明亦可以經由外部迴路功率控制功率中得到精確的目標信號干擾比(SIR)，藉以支配專用頻道(DCH)的操作。比較高速共享資訊頻道(HS-SICH)及專用頻道(DCH)的處理增益、負載、及需要方塊誤差率(BLER)，基本原則均可以適用於兩頻道間的建議傳輸功率偏移推導。這個推導偏移可以執行於傳輸站或接收站，其在高速共享資訊頻道(HS-SICH)

的第三代合作計畫第五版（3GPP R5）較佳實施例中分別對應於使用者設備（UE）及通用行動電話系統（UMTS）地表無線存取網路（UTRAN）。

根據本發明，第4圖及第5圖乃是表示無線通信系統的變動開放迴路功率控制系統，其中，對應於第2圖所示習知系統的類似元件均具有類似的圖式符號。在上行連結共享頻道（UL SCH）的例子中，諸如：高速共享資訊頻道（HS-SICH），這個收發器10乃是一無線傳輸／接收單元（WTRU），並且，這個元件30乃是表示一服務網路，諸如：第三代合作計畫第五版（3GPP R5）的通用行動電話系統（UMTS）地表無線存取網路（UTRAN）。

在第4圖及第5圖較佳實施例的情況中，第2圖所表示的使用者資料路徑會承載專用頻道（DCH）的資料，並且，專用頻道（DCH）會關連於共享頻道（SCH）。第2圖的資料線12，其轉移使用者資料以進行經由無線傳輸／接收單元（WTRU）的傳輸，係表示為第4圖及第5圖的資料線12，藉以表示專用頻道（DCH）的上行連結資料線。上行連結專用頻道（UL DCH）資料信號會具有一理想功率位準，其乃是施加一處理器15之輸出13d之傳輸功率調整，藉以調整傳輸功率位準。第2圖的資料線40，其轉移使用者資料以進行前往無線傳輸／接收單元（WTRU）的傳輸，乃是表示為第4圖及第5圖的資料線40d，藉以表示專用頻道（DCH）的下行連結（DL）資料線。資料線12s係提供以轉移高速共享資訊頻道（HS-SICH）的上行連結（UL）資料至無線傳輸／接收單元（WTRU）10。上行連結高速共享資訊頻道（UL HS-SICH）資料信號會具有理想的功率位準，其乃是施加處理器15的輸出13S的傳輸功率調整，藉以調整傳輸功率位準。在接收站30中，接收器46會輸出分離的專用頻道（DCH）及高速共享資訊頻道（HS-SICH）頻道。

這個無線傳輸／接收單元（WTRU）10的功率調整，其係

利用傳輸器處理器15執行，主要是利用各個專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 的習知方法。為計算各個傳輸功率調整，這個處理器15會接收各個目標信號干擾比 (SIR) 資料輸入22d, 22s的資料，其分別承載專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR)，以及干擾功率資料輸入23，其係承載接收站干擾功率量測裝置32產生的干擾資料，以及路徑損耗資料輸入24，其係承載路徑損耗計算電路19的輸出路徑損耗信號。

這個目標信號干擾比 (SIR) 專用頻道 (DCH) 最好利用習知方式產生，其係經由量測裝置34評量接收專用頻道 (DCH) 上行連結 (UL) 資料的品質。數位資料品質的典型度量為位元誤差率 (BER) 或方塊誤差率 (BLER)。這些度量的計算需要累積長時間的資料，其長度必須遠大於時間變動傳遞頻道及干擾的時間長度。對於任何給定度量而言，這個度量及接收信號干擾比 (SIR) 間均會具有一理論關係。當遠端接收器累積足夠資料以評量這個度量時，這個度量便會利用處理器36計算，並與輸入37提供的理想度量 (表示理想的服務品質) 進行比較，藉以輸出更新的目標信號干擾比 (SIR) 專用頻道 (DCH)。理論上，更新的目標信號干擾比 (SIR) 專用頻道 (DCH) 數值會在應用於傳輸器內部迴路時，使量測度量收斂至理想數值。最後，更新的目標信號干擾比 (SIR) 專用頻道 (DCH) 會經由接收站傳輸器38及傳輸站接收器16傳送至傳輸器11，藉以用於專用頻道 (DCH) 的內部迴路。目標信號干擾比 (SIR) 專用頻道 (DCH) 的更新速率會受限於累積品質統計資料的需要時間及功率控制傳輸器的發送速率限制。

由於高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 的分散及共享利用特性，利用習知方法計算高速共享資訊頻道的嘗試並不實際。因此，高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 的外部迴路功率控制會具有一高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR)

推導裝置27，藉以輸入目標信號干擾比(SIR)專用頻道(DCH)及輸出目標信號干擾比(SIR)高速共享資訊頻道(HS-SICH)。這個高速共享資訊頻道(HS-SICH)目標信號干擾比(SIR)推導裝置27最好能夠將專用頻道(DCH)目標信號干擾比(SIR)及高速共享資訊頻道(HS-SICH)目標信號干擾比(SIR)為1:1或任可其他預定數學關係或參閱對照表。

第4圖係表示一種較佳實施例，其中，高速共享資訊頻道(HS-SICH)目標信號干擾比(SIR)推導裝置27會包括在接收站30。當本發明實施於一通用行動電話系統(UMTS)時，這個傳輸站10係表示一無線傳輸/接收單元(WTRU)，並且，這個接收站30係表示一通用行動電話系統(UMTS)地表無線存取網路(UTRAN)之網路元件。隨即，目標信號干擾比(SIR)高速共享資訊頻道(HS-SICH)會利用這個通用行動電話系統(UMTS)地表無線存取網路(UTRAN)推導出來，並經由這個通用行動電話系統(UMTS)地表無線存取網路(UTRAN)傳輸器38及這個無線傳輸/接收單元(WTRU)接收器16，經由輸入22s傳送出去，藉以用於高速共享資訊頻道(HS-SICH)的內部迴路。

第5圖係表示另一種較佳實施例，其中，高速共享資訊頻道(HS-SICH)目標信號干擾比(SIR)推導裝置27會包括在傳輸站10。在這種情況中，目標信號干擾比(SIR)專用頻道(DCH)，其係經由接收站傳輸器38及無線傳輸/接收單元(WTRU)接收器16傳送出去、並饋至無線傳輸/接收單元(WTRU)傳輸器11的推導裝置27，藉以推導高速共享資訊頻道(HS-SICH)目標信號干擾比(SIR)，並經由輸入22s將其饋至處理器15，藉以用於高速共享資訊頻道(HS-SICH)的內部迴路。

根據本發明，第4圖及第5圖乃是表示無線通信系統的變動封閉迴路功率控制系統，其中，對應於第3圖所示習知系統

的類似元件均具有類似的圖式符號。在上行連結共享頻道 (UL SCH) 的例子中，諸如：高速共享資訊頻道 (HS-SICH)，這個收發器50乃是一無線傳輸／接收單元 (WTRU)，並且，這個元件70乃是表示一服務網路，諸如：第三代合作計畫第五版 (3GPP R5) 的通用行動電話系統 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN)。

在第6圖較佳實施例的情況中，第3圖所表示的使用者資料路徑會承載專用頻道 (DCH) 的資料，並且，專用頻道 (DCH) 會關連於共享頻道 (SCH)。第3圖的資料線52，其轉移使用者資料以進行經由無線傳輸／接收單元 (WTRU) 的傳輸，係表示為第6圖的資料線62，藉以表示專用頻道 (DCH) 的上行連結資料線。上行連結專用頻道 (UL DCH) 資料信號會具有一理想功率位準，其乃是施加一處理器55之輸出53d之傳輸功率調整，藉以調整傳輸功率位準。第3圖的資料線80，其轉移使用者資料以進行前往無線傳輸／接收單元 (WTRU) 的傳輸，乃是表示為第6圖的資料線80d，藉以表示專用頻道 (DCH) 的下行連結 (DL) 資料線。

在第6圖較佳實施例中，資料線52s係提供以轉移高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 的上行連結 (UL) 資料至無線傳輸／接收單元 (WTRU) 10。上行連結高速共享資訊頻道 (UL HS-SICH) 資料信號會具有理想的功率位準，其乃是施加處理器55的輸出53S的傳輸功率調整，藉以調整傳輸功率位準。在接收站70中，接收器86會輸出分離的專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 頻道。當本發明實施於一通用行動電話系統 (UMTS) 時，這個傳輸站50係表示一無線傳輸／接收單元 (WTRU)，並且，這個接收站70係表示一通用行動電話系統 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 之網路元件。

這個無線傳輸／接收單元 (WTRU) 50的功率調整，其係利用傳輸器處理器55執行，主要是利用各個專用頻道 (DCH)

及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 的習知方法。為計算各個傳輸功率調整，這個處理器 55 會經由輸入 58d 及 58s 接收各個向上／向下命令信號，並據以計算各個傳輸功率調整。

對於封閉迴路功率控制系統的內部控制而言，傳輸站傳輸器 51 會基於接收站 70 產生的高速率 "向上步階" 及 "向下步階" 命令以設定其功率。在接收站 70，接收專用頻道 (DCH) 資料的信號干擾比 (SIR) 乃是利用量測裝置 72 量測，並經由組合器 76d 而與處理器 74 產生的目標信號干擾比 (sir) 專用頻道 (DCH) 數值進行比較。若量測的接收信號干擾比 (SIR) 專用頻道 (DCH) 小於目標信號干擾比 (SIR) 專用頻道 (DCH)，一專用頻道 (DCH) "向下步階" 命令會發佈出來、並利用處理電路 77，透過接收站傳輸器 78 及傳輸站接收器 56，經由輸入 58d 傳送至傳輸器 51。反之，一專用頻道 (DCH) "向上步階" 命令會發佈出來。這個功率控制系統係稱為 "封閉迴路"，因為即時反應

於時間變動傳遞頻道及干擾的 "向上步階" 及 "向下步階" 命令可以具有高速率的回饋。若需要傳輸功率位準因為時間變動干擾及傳遞而有所改變，則這個功率控制系統亦會快速回應並據此調整傳輸功率。

對於第 6 圖封閉迴路功率控制系統的外部控制而言，接收專用頻道 (DCH) 資料的品質會利用量測裝置 73 評量於接收站 70。數位資料品質的典型度量為位元誤差率 (BER) 或方塊誤差率 (BLER)。這些度量的計算需要累積長時間的資料，其長度必須遠大於時間變動傳遞頻道及干擾的時間長度。對於任何給定度量而言，這個度量及接收信號干擾比 (SIR) 專用頻道 (DCH) 間均會具有一理論關係。當遠端接收器累積足夠資料以評量這個度量時，這個度量便會利用處理器 74 計算，並與理想度量 (表示理想的服務品質) 進行比較，藉以輸出更新的目標信號干擾比 (SIR) 專用頻道 (DCH)。理論上，更新的目標

信號干擾比 (SIR) 專用頻道 (DCH) 數值會在內部迴路中決定專用頻道 (DCH) 向上步階/向下步階命令的方向，其係傳送至傳輸站功率調整產生處理器55，藉以控制傳輸器51的功率。

由於高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 的分散及共享利用特性，利用習知方法計算高速共享資訊頻道的嘗試並不實際。因此，第6圖係表示一種較佳實施例，其中，高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 的外部迴路功率控制會具有一高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR) 推導裝置87，藉以輸入目標信號干擾比 (SIR) 專用頻道 (DCH) 及輸出目標信號干擾比 (SIR) 高速共享資訊頻道 (HS-SICH)。這個高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR) 推導裝置87最好能夠將專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR) 為1:1或任可其他預定數學關係或參閱對照表。這個裝置87產生的目標信號干擾比 (SIR) 高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 數值，經由組合器76，會量測並與接收專用頻道 (DCH) 資料的信號干擾比 (SIR) 比較，其係利用量測裝置72量測或是其推導結果。或者，接收高速共享頻道 (HS-SICH) 之信號干擾比 (SIR) 係量測並與目標信號干擾比 (SIR) 高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 比較。若比較數值小於目標信號干擾比 (SIR) 高速共享資訊頻道 (HS-SICH)，一高速共訊資訊頻道 (HS-SICH) "向下步階" 命令會發佈出去，並利用處理電路77，經由接收站傳輸器78及傳輸站接收器56，透過輸入58s傳送至傳輸器51。反之，一高速共訊資訊頻道 (HS-SICH) "向上步階" 命令則會發佈出去。

如先前所述，在通用行動電話系統 (UMTS) 地表無線存取分時雙工 (UTRA TDD) 的高速下行連結封包存取 (HSDPA) 操作中，高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 之可靠外部迴路功率控制功能便可以達成，並且保有無線資源的使用效率。如此，

10、50	傳輸通信站
30、70	接收通信站
11、38、51、78	傳輸器
12、52	資料線路
7、15、36、55、74	處理器
14、54	天線系統
20、21、60、61	無線信號
31、71、57	接收天線系統
32、72	干擾功率量測裝置
72、34、73	資料品質量測裝置
37、40、41、42、22、23、24、25、26、75、80、58d、58s、58	輸入
22d、22s	資料輸入
13、13d、13S、53、53d、53S	輸出
39、17、79	關連天線系統
16、56	接收器
44、84	使用者資料
45	控制信號及資料
18	裝置
19	路徑損失計算電路
76、76d	組合器
77	處理電路
85	控制資料
55	傳輸器處理器
51、78	傳輸器
10	無線傳輸／接收單元 (WTRU)
12、12s、40、40d、52、52s、62、80、80d	資料線
27	高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR) 推 導裝置

70	元件
78	接收站傳輸器
56	傳輸站接收器
2G	第二代行動電話無線系統標準
3GPP	第三代合作計畫
ARIB	無線產業商業關連
ARQ	自動重覆要求
BLER	方塊誤差率
CN	核心網路
DCH	專用頻道
DL	下行連結
FDD	分頻雙工
ETSI SMG	歐洲電信標準協會－特殊行動電話群組
GPRS	整體封包無線服務
GSM	全球行動電信系統
HS	高速
HSDPA	高速下行連結封包存取
HS-DSCH	高速下行連結共享頻道
HS-SICH	高速共享資訊頻道
L1	第一階
PSTN	公用交換電話網路
R5	第五版
RNC	無線網路控制器
RRC	無線資源控制器
SIR	信號干擾比
TDD	分時雙工
TS	時槽
TTI	傳輸時間間隔
TX	傳輸

UE使用者設備 UL上行連結

UL DCH上行連結專用頻道

UL SCH上行連結共享頻道

UMTS通用行動電話系統

WTRU無線傳輸／接收單元

UTRA TDD通用行動電話系統地表無線存取分時雙工

UTRAN 通用行動電話系統地表無線存取網路

五、中文發明摘要

一種無線通信系統之傳輸功率控制系統、元件、方法。一網路元件最好具有一接收器，用以在上行連結專用頻道 (UL DCH) 及至少一上行連結共享頻道 (UL SCH) 上接收無線傳輸／接收單元 (WTRU) 之上行連結 (UL) 使用者資料，以及一處理器，基於一無線傳輸／接收單元 (WTRU) 在一上行連結專用頻道 (UL DCH) 之傳輸信號接收以計算專用頻道 (UL DCH) 之目標度量，其中，該上行連結專用頻道 (UL DCH) 係關連該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 利用之一上行連結共享頻道 (UL SCH)。一共享頻道目標度量產生器係提供以產生之原自各個計算上行連結專用頻道 (UL DCH) 目標度量一上行連結共享頻道 (UL SCH) 目標度量。各個無線傳輸／接收單元 (WTRU) 最好具有一處理器，用以計算關連上行連結共享頻道 (UL SCH) 之上行連結共享頻道 (UL SCH) 功率調整為在 (UL DCH) 上網路單元基於 WTRU 傳輸信號接收計算之各個上行連結共享頻道 (UL SCH) 目標度量之一函數，並且計算關連 (UL SCH) 之 (UL SCH) 功率調整為輸出自該共享頻道目標度量產生器之該等上行連結共享頻道 (UL SCH) 目標度量之一函數。較佳者，該等目標度量係目標信號干擾比 (SIR)。

六、英文發明摘要

A system, components and methods provide controlled transmitter power in a wireless communication system in which both dedicated and shared channels are utilized. A network unit preferably has a receiver for receiving UL user data from WTRUs on UL DCHs and at least one UL SCH and a processor for computing target metrics for UL DCHs based on the reception of signals transmitted by a WTRU on an UL DCH associated with an UL SCH usable by the WTRU. A shared channel target metric

generator is provided that is configured to output a respective UL SCH target metric derived from each computed UL DCH target metric. Each WTRU preferably has a processor which is configured to compute UL DCH power adjustments for an UL DCH associated with an UL SCH as a function of UL DCH target metrics computed by the network unit based on the reception of signals transmitted by the WTRU on the UL DCH and UL SCH power adjustments for the associated UL SCH as a function of the respective UL SCH target metrics output from the shared channel target metric generator. Preferably, the target metrics are target signal to interference ratios (SIRs).

十、申請專利範圍：

1.一種服務無線傳輸／接收單元（WTRU），用以實施其他無線傳輸／接收單元（WTRU）之傳輸功率控制，其中，使用者資料係同時在未指定無線傳輸／接收單元（WTRU）之上行連結共享頻道（UL SCH）及一特定無線傳輸／接收單元（WTRU）指定之專用上行連結頻道上，利用該等其他無線傳輸／接收單元（WTRU）發送至該服務無線傳輸／接收單元（WTRU），其中，該特定無線傳輸／接收單元（WTRU）係在一上行連結專用頻道（UL DCH）上傳輸資料信號並間歇地在一關連上行連結共享頻道（UL SCH）上傳輸資料信號，且其中，該等其他無線傳輸／接收單元（WTRU）分別具有一處理器，用以計算一上行連結專用頻道（UL DCH）及一關連上行連結共享頻道（UL SCH）之上行連結（UL）頻道功率調整為該服務無線傳輸／接收單元（WTRU）計算之上行連結（UL）目標度量之一函數，該服務無線傳輸／接收單元（WTRU）係包括：

一接收器，用以在上行連結專用頻道（UL DCH）及至少一上行連結共享頻道（UL SCH）上接收源自其他無線傳輸／接收單元（WTRU）之上行連結使用者資料；

一處理器，基於一無線傳輸／接收單元（WTRU）在一上行連結專用頻道（UL DCH）上之傳輸信號傳輸，用以計算該等上行連結專用頻道（UL DCH）之目標度量，其中該上行連結專用頻道（UL DCH）係關連於該無線傳輸／接收單元（WTRU）可利用之一上行連結共享頻道（UL SCH）；以及

一共享頻道目標度量產生器，分別輸出源自各個計算上行連結專用頻道（UL DCH）目標度量之一上行連結共享頻道（UL SCH）目標度量。

2.如申請專利範圍第1項所述之服務無線傳輸／接收單元（WTRU），其中該等目標度量係目標信號干擾比（SIR）。

3.如申請專利範圍第2項所述之服務無線傳輸／接收單元

(WTRU)，其係用於一通用行動電話系統 (UMTS) 中做為具有無線傳輸／接收單元 (WTRU) 傳輸之開放迴路傳輸功率控制之一通用行動電話系統 (UMTS) 地表無線存取網路

(UTRAN)，並且，產生共享頻道 (SCH) 目標信號干擾比 (SIR) 之共享頻道 (SCH) 係高速共享資訊頻道 (HS-SICH)，其係與高速下行連結共享頻道 (HS-DSCH) 一起操作，其中該通用行動電話系統 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 包括一傳輸器，用以傳輸專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR)，藉此，該等其他無線傳輸／接收單元 (WTRU) 可基於該通用行動電話系統

(UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 傳輸器之接收專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR) 以計算功率調整。

4. 如申請專利範圍第2項所述之服務無線傳輸／接收單元

(WTRU)，係用於一通用行動電話系統 (UMTS) 中做為具有無線傳輸／接收單元 (WTRU) 傳輸之封閉迴路傳輸功率控制之一通用行動電話系統 (UMTS) 地表無線存取網路

(UTRAN)，其中該通用行動電話系統 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 包括：

一元件，用以產生專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 功率步階命令為該處理器所計算之專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR) 及該共享頻道目標度量產生器所產生之高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR) 之一函數；以及

一傳輸器，用以傳輸專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 功率步階命令，藉此，該等其他無線傳輸／接收單元 (WTRU) 可基於從該通用行動電話系統 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 傳輸器所接收的專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 功率步階命令以計算功率

調整。

5.一種利用一服務無線傳輸／接收單元 (WTRU) 對其他無線傳輸／接收單元 (WTRU) 實施傳輸功率控制之方法，其中，使用者資料係同時利用未指定無線傳輸／接收單元 (WTRU) 之上行連結 (UL) 共享頻道及一特定無線傳輸／接收單元 (WTRU) 指定之上行連結 (UL) 專用頻道以發送至該服務無線傳輸／接收單元 (WTRU)，其中，該特定無線傳輸／接收單元 (WTRU) 係傳輸資料信號於一上行連結專用頻道 (UL DCH) 及間歇地傳輸資料信號於一關連上行連結共享頻道 (UL SCH)，且其中，該等其他無線傳輸／接收單元 (WTRU) 分別計算一上行連結專用頻道 (UL DCH) 及一關連上行連結共享頻道 (UL SCH) 之上行連結 (UL) 頻道功率調整為該服務無線傳輸／接收單元 (WTRU) 之計算上行連結 (UL) 目標度量之一函數，該方法係包括：

在該等上行連結專用頻道 (UL DCHs) 及至少一上行連結 (UL SCH) 上，接收其他無線傳輸／接收單元 (WTRU) 之上行連結 (UL) 使用者資料；

基於一無線傳輸／接收單元 (WTRU) 在與該無線傳輸／接收單元 (WTRU) 利用之一上行連結共享頻道 (UL SCH) 關聯之一上行連結專用頻道 (UL DCH) 上之傳輸信號之接收，以計算上行連結專用頻道 (UL DCH) 之目標度量；以及從各個計算上行連結專用頻道 (UL DCH) 目標度量，產生各自之一上行連結共享頻道 (UL SCH) 目標度量。

6.如申請專利範圍第5項所述之方法，其中，該等目標度量之計算及產生步驟係包括：計算及產生目標信號干擾比 (SIR)。

7.如申請專利範圍第6項所述之方法，其中，該方法係實施於一通用行動電話系統 (UMTS)，並且，該服務無線傳輸／接收單元 (WTRU) 係架構為實施無線傳輸／接收單元 (WTRU) 傳輸開放迴路傳輸功率控制之一通用行動電話系統 (UMTS)

地表無線存取網路 (UTRAN)，並且，產生共享頻道 (SCH) 目標信號干擾比 (SIR) 之共享頻道係高速共享資訊頻道 (HS-SICH)，其係與高速下行連結共享頻道 (HS-DSCH) 一起操作，該方法更包括下列步驟：

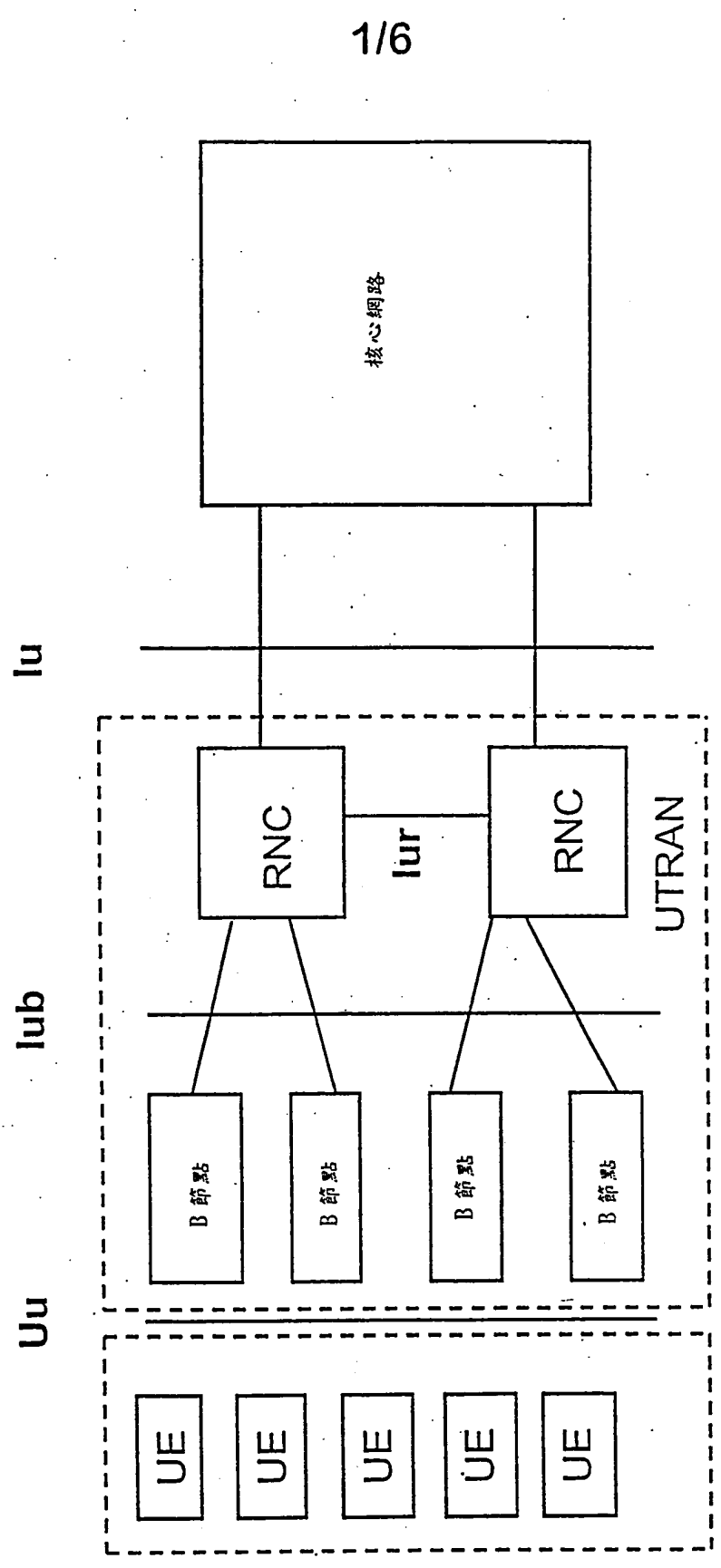
傳輸專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR)，藉此，該等其他無線傳輸／接收單元 (WTRU) 係基於該通用行動電話系統 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 之接收專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR) 以計算功率調整。

8.如申請專利範圍第6項所述之方法，其中，該方法係實施於一通用行動電話系統 (UMTS)，並且，該服務無線傳輸／接收單元 (WTRU) 係架構為實施無線傳輸／接收單元 (WTRU) 傳輸封閉迴路傳輸功率控制之一通用行動電話系統 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN)，該方法更包括下列步驟：

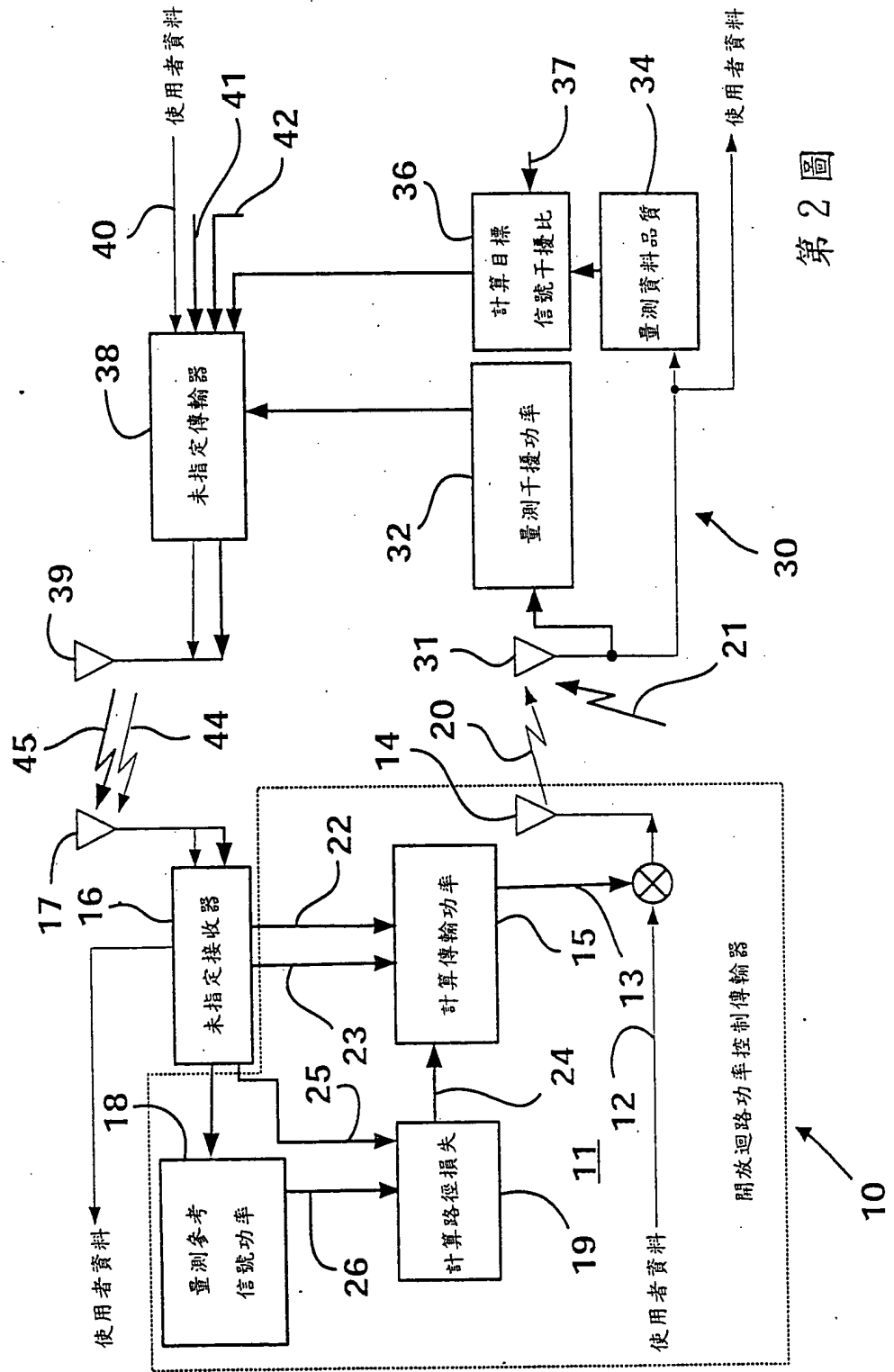
產生專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 功率步階命令為專用頻道 (DCH) 目標信號干擾比 (SIR) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 目標信號干擾比 (SIR) 之一函數；以及

傳輸專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 功率步階命令，藉此，該等其他無線傳輸／接收單元 (WTRU) 係基於該通用行動電話系統 (UMTS) 地表無線存取網路 (UTRAN) 之接收專用頻道 (DCH) 及高速共享資訊頻道 (HS-SICH) 功率步階命令以計算功率調整。

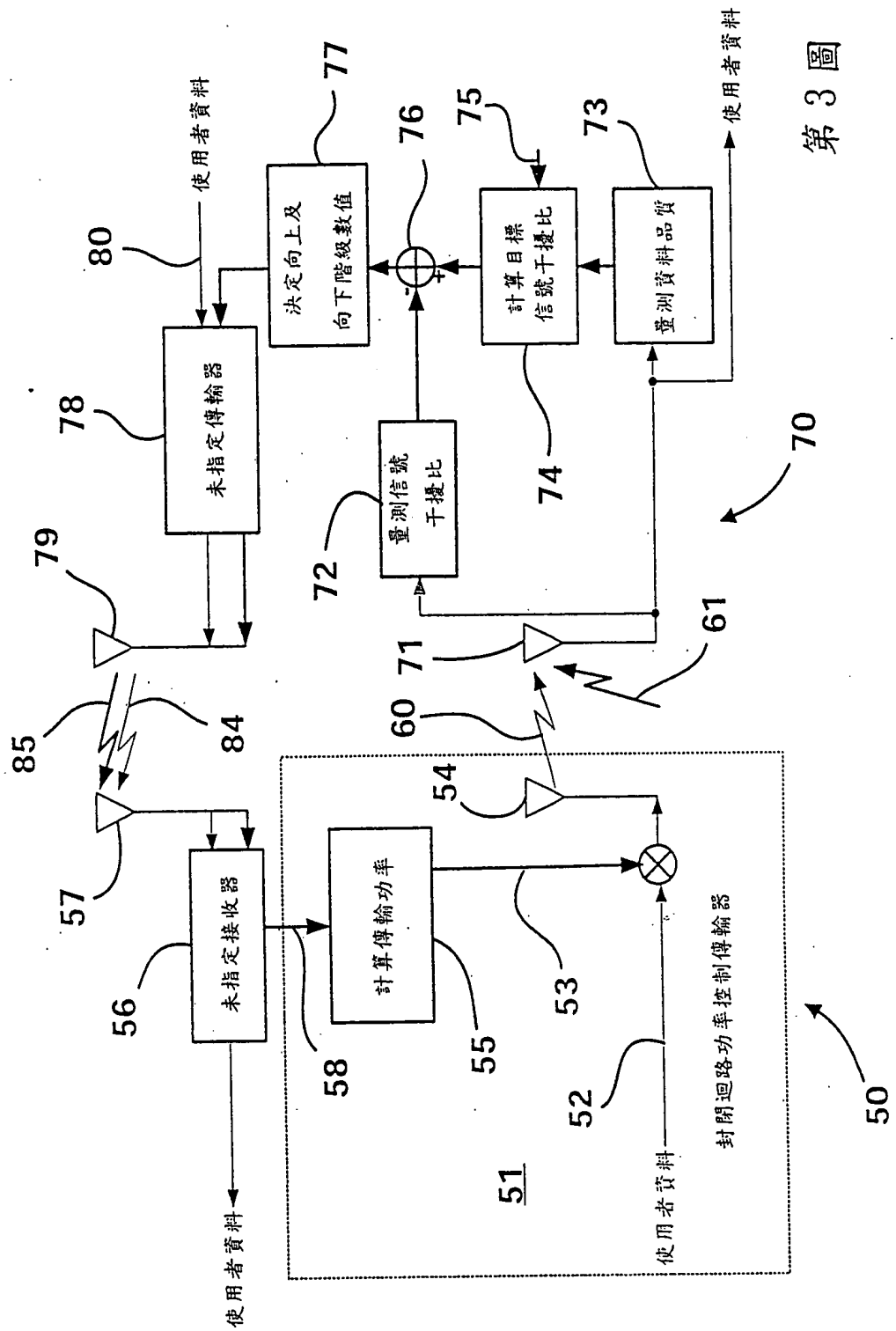
十一、圖式：



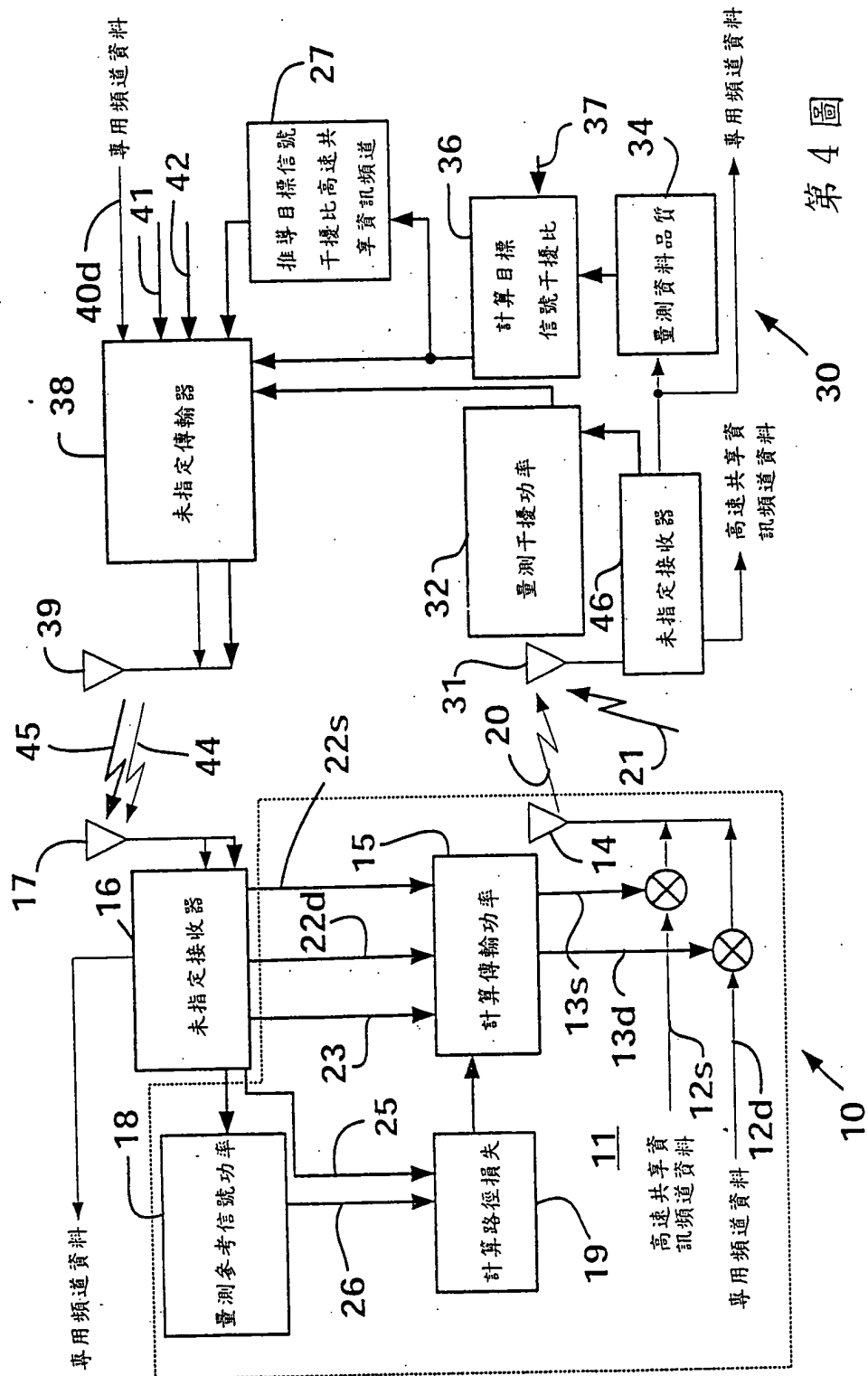
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無。

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

頻道(DCH)目標信號干擾比(SIR)以產生高速共享資訊(HS-SICH)目標信號干擾比(SIR)，以及，組合該等計算上行連結專用頻道(UL DCH)功率調整及該等上行連結專用頻道(DCH)傳輸資料信號以進行該無線傳輸/接收單元(WTRU)之傳輸，以及，組合該等計算上行連結共享頻道(UL SCH)功率調整及該等上行連結共享頻道(UL SCH)傳輸資料信號以進行該無線傳輸/接收單元(WTRU)之傳輸。

本發明之其他目的及優點會配合所附圖式，利用較佳實施例詳細說明如下，並且，這些目的及優點係熟習此技術者所能預見。

【實施方式】

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

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）及方塊誤差率（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。對於任何選定的公制而言，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測量值時，這個公制將利用處理器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，藉以產生步升命令／步降命令。

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。

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會基於高速率步升命令及步降命令（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，將會發佈一個步升命令至這個傳輸器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，則會發佈一個步降命令至這個傳輸器51。由於這個步升命令及這個步降命令的高速率回授，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）及方塊誤差率（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，藉以決定這個步升命令／步降命令的方向，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。

在開放及封閉的功率控制系統中，傳輸站10，50的外部迴路功能均是取決於接收站30，70的接收傳輸觀察，諸如：觀察方塊誤差率（BLER）或接收信號干擾比（SIR）。舉例來說，若這個方塊誤差率（BLER）超過容許範圍（在第三代合作計畫第五版（3GPP R5）中，諸如：BLER>0.1）且使用者資料因為

本發明係針對特定無線傳輸／接收單元（WTRU）中，提供專用頻道（DCH）及高速共享資訊頻道（HS-SICH）間的目標信號干擾比（SIR）關係及其所有用途。

雖然本發明先前所述之較佳實施例係利用通用行動電話系統（UMTS）地表無線存取分時雙工（UTRA TDD）的高速下行連結封包存取（HSDPA）操作為例，但這不會限定本發明的保護範圍。本發明亦可以適用在具有專用及共享頻道的其他無線通信系統。另外，熟習此技術者亦可以在不違背本發明精神及範圍的前提下進行各種變動，因此，本發明保護範圍當以下列申請專利範圍為準。

【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圖係表示一種無線通信開放迴路功率控制（OLPC）系統的示意圖，其係同時利用根據本發明方法及裝置製造之一專用頻道及一高速共享頻道。

第5圖係表示另一種無線通信功率控制系統的示意圖，其係同時利用根據本發明方法及裝置製造之一專用頻道及一高速共享頻道。

第6圖係表示一種無線通信封閉迴路功率控制（CLPC）系統的示意圖，其係同時利用根據本發明方法及裝置製造之一專用頻道及一高速共享頻道。

【主要元件符號說明】