

公告本

申請日期：88-5-4

案號：85107179

類別：H04R 7/20

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

450010

一、發明名稱	中文	根據存取網路容量以行軟式交遞控制之方法及系統
	英文	METHOD AND SYSTEM FOR SOFT HANDOFF CONTROL BASED ON ACCESS NETWORK CAPACITY
二、發明人	姓名 (中文)	1. 麥格尼·佛洛迪 2. 楊斯·諾特森 3. 麥格尼·波森 4. 麥格尼·麥德福
	姓名 (英文)	1. Magnus FRODIGH 2. Jens KNUTSSON 3. Magnus PERSSON 4. Magnus MADFORS
	國籍	1. 瑞典 2. 瑞典 3. 瑞典 4. 瑞典
	住、居所	1. 瑞典, SE-192 73 索倫杜納, 瑞斯街1F 2. 瑞典, SE-182 52 丹德瑞, 摩比街7號-1 3. 瑞典, SE-192 53 索倫杜納, 克魯松街40號-1 4. 瑞典, SE-187 42 塔比, 加格街9號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. LM艾瑞克森電話股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Telefonaktiebolaget LM Ericsson
	國籍	1. 瑞典
	住、居所 (事務所)	1. 瑞典, S-126 25 斯德哥爾摩
	代表人 姓名 (中文)	1. 克拉斯·諾林 爾林·布諾梅
	代表人 姓名 (英文)	1. Klas Norin Erling Blomme



本案已向

國(地區)申請專利

美國 US

申請日期

1998/05/15 09/079,228

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

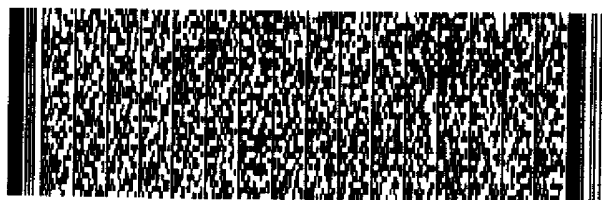
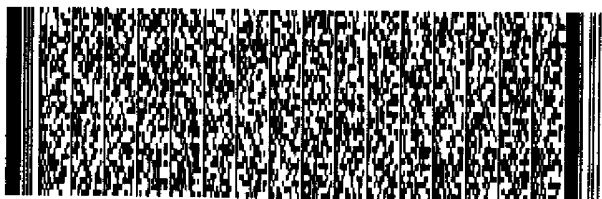
發明之背景

本發明一般乃有關在無線電通訊系統中增加資料流通量品質的方法，特別是有關涉及依據無線電通訊系統之網路存取容量來配合軟式交遞用途的系統及方法。

商業通訊系統的成長，尤其是細胞式無線電話系統的暴發性成長，迫使系統設計者尋求增加系統容量，但不宜降低通訊品質至超過消費者可容忍的限度。同時，消費者使用行動通訊設備來作資料的傳輸，遠勝於通話，已有普遍增加之趨勢。能傳遞及接收電子郵件，並使用網際網路瀏覽器以進入全球資訊網路，現今已經常被討論於將會使用愈廣的無線電通訊系統的各種服務中。為回應此趨勢，通訊系統之系統設計者尋求如何有效率傳遞來自或送至行動台用戶的資料資訊，及特別是提供高資料率傳輸容量。

許多無線電通訊系統設計，曾依據不同的標準，例如，採用於全國性或區域性基礎的標準製作設計，以便能提供工業技術與服務相容性道路地圖。舉例如D-AMPS(IS-136)被指定用於北美地區，GSM用於歐洲，及PDC用於日本。為考慮提供高資料率傳輸能量，設計者必須斟酌現有標準盡量將涉及關連標準及沿襲現有設備的設計變更之衝擊降至最低。

然而擴充存取網路的容量與設備成本息息相關。依據申請人所期望的幾種實作，設計者或網路操作者，可能選擇用來增加空氣界面之流通量，而無需立刻提供足夠的存取網路容量，以控制全載之空氣傳輸界面。所以尋求在無



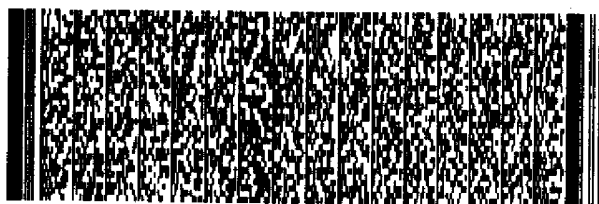
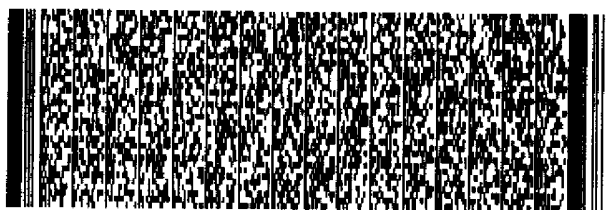
五、發明說明 (2)

線電通訊系統中的存取網路與其他目的物的容量極限取得平衡的技術例如，減少在大氣之界面干擾是有需要的。這種平衡技術對CDMA系統而言也是非常有趣的。

典型之CDMA系統，要傳輸的資訊資料流被外加在由一個虛擬隨機碼產生器所產生的更高位元率的資料流上。資訊信號與虛擬隨機信號通常藉由有時稱為編碼或展佈資訊信號的處理過程中的乘法予以結合。每一資料信號分配一獨一的展開碼。許多個編碼資訊信號當做射頻載波的調變被傳輸且在接收器做為一合成信號一齊被接收。每一個編碼信號與所有其他編碼信號，連同雜訊相關信號，在頻率與時間上皆重疊。藉由使該合成信號與該獨一展開碼相關，該對應資訊信號便可被隔離及解碼。

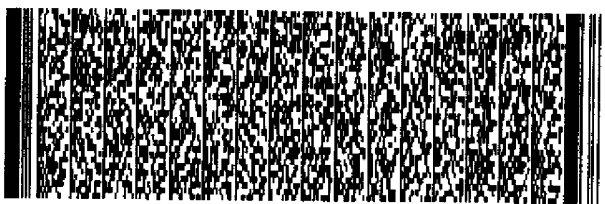
在現行CDMA細胞系統中，對上行連結的傳輸功率控制被認為有需要，此可見於“用於雙模態寬頻帶展開頻譜細胞系統的行動台—基地台相容標準”TIA/EIA暫訂標準TIA/EIA/IS-95(July-93)及其修訂版TIA/EIA暫訂標準TIA/EIA/IS-95-A(May-95)中。這些決定了美國細胞通信系統的特徵之標準由設於維吉尼亞州阿靈頓的通信工業協會(TIA)及電氣工業協會(EIA)所發佈。

未來的寬頻帶CDMA系統將使用快速下連功率控制，即根據基地站的品質量測的功率控制，並且送出功率控制指令給行動站以減少或增加輸向一指定目標的輸出功率。類此方法描述於由Dohi等人申請之歐洲專利公開公報第0680160號中。



五、發明說明 (3)

細胞系統原被設計來在一行動站與涵蓋一地理細胞的相關一基地站之間以一對一通信方式運作，但蔭影及衰減效應被認為能由在一個以上的鏈結連線上傳遞同一信號至一行動站而減少。在使用快速功率控制，如CDMA及寬頻帶CDMA系統的系統中，一對一通信將造成較在一個以上鏈結上通信為低的低容量。此容量的減少在上行鏈上將形特別嚴重，為克服此問題，可在上行及下行鏈兩者中建立一多鏈通信，~~以使二或更多個~~基地站在兩個不同空間偏離鏈上傳遞該相同資訊給一行動站。對於下行鏈而言，此表示該傳輸由二或更多個基地站發生，而在上行鏈二或更多個基地站收聽傳送自行動站的信號。此行動站藉以某方式，例如，最大比例結合選擇或結合該等信號來處理來自此兩個鏈的信號。我們知道此技術即為分集。傳統的空間分集技術使用二或更多個在單一基地站的分離天線，或二個或更多個基地站，與一行動站通信。然而，分集並不限制於空間偏離基地站或天線（即，多路傳輸路徑）。分集傳輸也能用一個或多個在時間，極性或頻率的偏離量而產生。經常可經驗到巨分集的一個區域是在行交遞時。在此情形時，候補基地站（即，一行動站要行交遞的基地站）在現在的服務基地站結束其傳送該訊息資訊之前，開始實質上傳輸同一訊息資訊給該行動站。此種巨分集的利用通常被視為軟式交遞。軟式交遞在准給Uddenfeldt的美國專利第5,109,528號及同樣准給Uddenfeldt的美國專利第5,327,577號中已有說明，此兩件專利併於本案以供參



五、發明說明 (4)

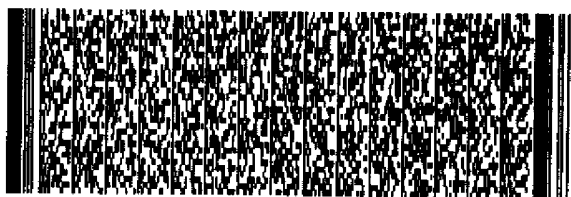
照。

第一圖表示一軟式交遞配置示意圖，此配置中第一原基地站202與第二候補基地站204各個傳送相同的訊息206給一行動站208。該訊息在不同的信號路徑上以第一下行鏈210及第二下行鏈212的形態傳輸給該行動站208。第一及第二下行鏈信號210及212在該行動站中被再組合(或接收信號中的一個被選擇)以抽取該訊息206。行動站208分別在第一及第二上行鏈路徑214及216上傳輸至基地站202及204。在同一時點，從該第一原基地站202傳至該行動站208的訊息資訊之傳輸終止，而軟式交遞過程告結束。

因為在基地站與無線電存取網路節點，例如，RNC(無線電網路控制器)間的傳輸成本昂貴，很顯然造成軟式交遞的一缺點為增加基地站與RNC間的負載。該RNC與關聯單一使用者的基地站間的總負載與在有效組中的基地站的數量成正比。

在軟式交遞配置中，基地站及／或與一特定行動站通信的天線稱之為“有效組”構件，例如，再回顧第一圖，基地站202及204將被認為是有效組構件。精於此技藝者了解兩個以上的基地站及／或天線可做為有效組的部分。有效組的成員可於行動站走進或走出由系統中的基地站及／或天線控制的涵蓋區時變動。

軟式交遞曾被用於許多種不同型式的無線電通信系統中，包括使用分時多路進接(TDMA)及分碼多路進接(CDMA)各系統。軟式交遞會增加強健性，達成改進下行鏈的品



五、發明說明 (5)

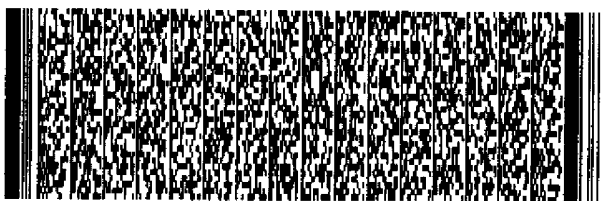
質，及對抗衰減。然而，軟式交遞有時會因用來實質上傳送同一資訊給一接收器的額外的傳輸來源而負面地衝擊系統容量及網路資源。譬如說，由Hyoung-Goo Jeon等人著，題名為“減少DS-CDMA細胞系統之呼叫阻塞的頻道指配方案”一文中即有描述如果所有下行鏈碼被使用且一通呼叫需要被確定時，則一反向訊務頻道藉由丟棄正在軟式交遞的一鏈結而被釋放在空氣界面。無論如何，此件事如同申請人所認為，不足以認定容量限制不僅可能發生空氣界面，而且也會發生在地面存取界面。

因此，申請人乃決定將在空氣界面的軟式交遞的利點與自存取網路容量的角度看之軟式交遞的缺點保持平衡是必要的。

發明之概述

根據本發明，能克服用在傳遞資訊的傳統方法及系統之上述及其他缺點及限制，在本發明中，申請人呈現能根據存取網路的目前負載以調整軟式交遞演算的技巧與系統。例如，依本發明一實施例，當一基地站與無線電網路控制器間之傳輸鏈已被實質上完全使用時，進行中及新連線至此基地站兩者的軟式交遞邊緣限度可予減縮。如此，軟式交遞模式下的現存連線的有效組能被減少，因此，其容量釋放在存取網路中，以建立新連線。

依據本發明的另一實施例，當一基地站與一無線電網路控制器之間的一傳輸鏈實質上被完全利用時，不容許有兩個以上成員在有效組中以形成將使用此基地站做為傳輸



五、發明說明 (6)

來源進入軟式交遞模式的新連線。

圖面之簡述

本發明之上述及其他目的，特徵及優點可從閱讀以下配合附圖的詳細說明而更為彰顯，附圖中：

第一圖表示涉及兩個基地站的軟式交遞模式操作之示意；

第二圖表示本發明涉及存取網路負載量測的軟式交遞腳本一實施例示意圖；

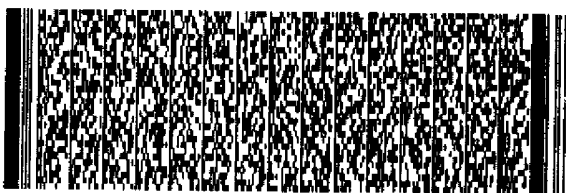
第三圖為表示依本發明根據存取網路負載以限制或減少軟式交遞鏈的方法之流程圖；

第四圖為可適用本發明的分佈微細胞室內系統之示意圖。

發明之詳細說明

下面所提供的示範實施例雖係就CDMA無線電通信系統而論，但是熟嫻本技術之人士顯然可知此存取（進接）方法論只是用來說明之目的，且亦可知本發明隨時可應用於所有各型包含分頻多路進接(FDMA)，分時多路進接(TDMA)及兩種混合型式的進接方法。

因為軟式交遞包含在同一時間傳輸來自多個傳輸來源的實質上相同的資訊，其發生在存取網路上以協調處理軟式交遞模式的一般發信是真實的。此外，發生在軟式交遞模式的多路資料流程可能造成加在存取網路上的主要負載。無論如何，一特定遙遠站在任何給定時間都在軟式交遞模式，尤其是端視該遙遠站的位置而定。如果連結系統

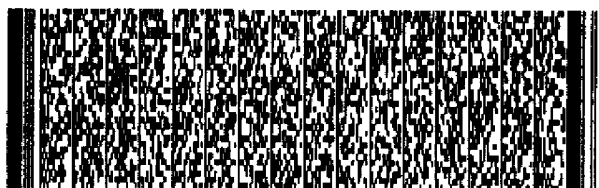


五、發明說明 (7)

的眾多遙遠單元的大多數在軟式交遞模式，在存取網路上的負載可能較在無線電網路（空氣界面）上的負載高出許多，依本發明則該存取網路的負載可以由軟式交遞功能性應用來控制有效組究竟需要含有多少成員，包含現有軟式交遞模式連線及新的軟式交遞模式連線。

兩種方法可考慮用來決定何時來啟動本發明的軟式交遞規則。第一種方法，較傾向於斷定性方法，網路會為避免過載情況而量測在存取網路上的負載。當網路決定其已接近最大負載時，即會實行依本發明的軟式交遞規則。第二種方法，較傾向於校正方法，網路於其決定無法處理一新連線時會實施該軟式交遞規則。此外，在一實施例中，在該存取網路的負載限制可以是在BS（基地台）至RNC（無線網路控制器）方向或在RNC至BS通信方向。如此，基於負載減少行動台的軟式交遞將會降低須調整的連線數量至最少。當在存取網路的RNC至BS的通信滿載時，那麼一在下行鏈使用高位元率的用戶最好從此基地站加以移除，例如藉將此軟式交遞鏈完全省掉或將該鏈移至另一個基地站而達成。

考慮第二圖所描示的示範性情況，在此，有一基地站300(BS)支援在第一細胞的無線電通信服務及基地站310支援在第二細胞的無線電通信服務。基地站300(可能經由一行動交換中心(MSC)及/或其他圖中未示的節點)與一無線電網路控制器315(RNC)通信，此控制器接著連接一公共交換電話網路(PSTN，圖上未示)。每一基地站300及310分別

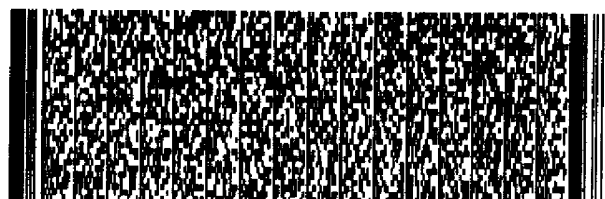
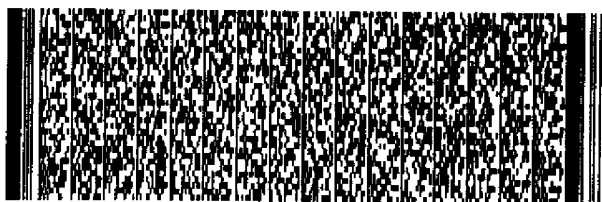


五、發明說明 (8)

與RNC 315間所形成的通信鏈325及327，在此屬於存取網路，且可能例如以使用脈衝電碼調變(PCM)槽來傳遞資訊的光學鏈來構成。在基地站與例如行動站(MS)320間傳遞資訊是在空氣界面產生。為此範例性實施例說明之目的，將與第三圖中所表示系統相關之空氣界面考慮為使用具雙工下行鏈(即基地站至行動站的方向)及上行鏈(即行動站至基地站的方向)的CDMA技術運作；就此例的CDMA系統而論，一實體頻道是由其碼(即短、長或長短混合)、頻率及頻寬而辨識。

此實施例也顯示行動站320位於接近基地站300及310與正朝此細胞邊界接近的行動站330之間的細胞邊界，當然，熟嫻於此技藝人士可明瞭基地站300及310典型地將會支援與許多行動站同時連線，然而此舉例性二行動站與網路間之互動已足以說明依本發明的軟式交遞巨分集技術。在本實施例中，行動站320相對於二基地站是固定的或實質上固定的，而行動站330則沿圖示箭頭方向向著細胞邊界行進。然而，行動站320正在接收來自兩個基地站，即在軟式交遞模式的傳遞資訊，同時，行動站330則正將變成適於進入軟式交遞模式。

如眾所週知，每一個行動站會監聽鄰近來源，例如基地站的傳輸，同時其他連線至系統。例如，關於接收信號的品質及／或強度的資訊會被送回系統並用於將這些相鄰來源放入行動站的候補組中。在某一時間後，在候補組中的一個或多個來源可被加入有效組內，譬如說，在許多系



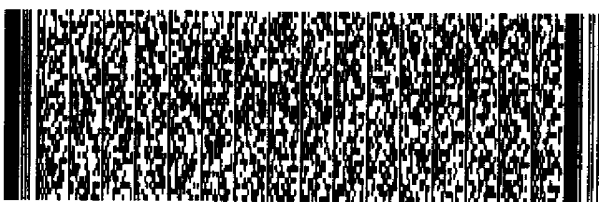
五、發明說明 (9)

統中，尤其是CDMA系統，當一行動站走近一細胞邊界時，該行動站可能進入其他傳輸來源遠（例如另一基地站）開始傳輸實質上相同的資訊至該行動站之區域內。此行動站於是能夠結合該多個接收信號以形成一合成（複合）信號，此合成信號比只接收來自一來源的資訊而造成的信號具有更佳的品質。又，因其功率控制快速足以追蹤端立衰減，軟式交遞也將可減少系統的干擾。此干擾的減少在上行鏈中特別顯著。

網路藉由監聽例如上行鏈或下行鏈的信號強度或行動站接收來自其相鄰來源的傳輸時的C/I，然後將此監聽值與預設定限值比較，而認定一行動站應被加入有效組或自有效組除去。例如，如同前文所提由Hyoung-Goo Jeon等人所著題為“減少DS-CDMA細胞系統之呼叫阻塞的頻道指配方案”中所揭示，該系統可有一預定參數T-DROP，使得如果所量測的信號強度小於T-DROP時，即將一傳輸來源從有效組除去；及一預定參數T-ADD，在如果量測到的信號強度超過T-ADD時，即將該對應的傳輸來源加入有效組。

用以在軟式交遞的行動站的數量改變的方法之另一例為調整通常用在軟式交遞演算的一定時器，這些定時器的目的為延遲軟式交遞的決定，因此在一定限一被穿越時即停止執行該決定，但是該定限在經某一時段之後被超過時，則執行該決定。

前述Jeon案建議當正使用許多個下行鏈碼時，可變動T-DROP之值以釋放正用於軟式交遞的訊務頻道，如此使訊



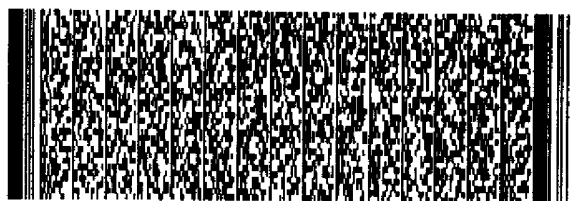
五、發明說明 (10)

務頻道能夠被重新使用以建立新呼叫及防止歸因於可用於在空氣界面上建立通信的射頻(RF)頻道而造成的呼叫阻塞。然而，申請人發現呼叫阻塞(或在資料通信情形的包封延遲)由於負載加於存取網路，而非儲存在下行鏈碼上，而可能發生。

因此，在本發明中特使空氣界面中的干擾與存取網路上的負載兩者平衡。當存取網路的負載到達某一預定界限以致基地站與RNC間的鏈全部被使用或幾乎全部被使用時，由系統內的基地站或某一其他節點所操控的軟式交遞演算所用之參數會被調整以減少或限制涵蓋在軟式交遞連線中的傳輸來源數目。譬如說，當存取網路定限值到達鏈325時，新連線到此基地站用軟式交遞邊際即被減小。如此，當行動站330進入可正常接收來自基地站300的軟式交遞模式之傳輸的一區域時，依本發明該行動站可能不接收這種傳輸，此實施例在存取網路負載到達時限制額外的軟式交遞模式之連線。

或者，減少相關於一特定基地站的軟式交遞模式連線數量也許有必要的，當其存取網路負載定限到達時，因此，正在進行及新連線兩者的軟式交遞邊際可以減小，例如，兩個行動站320及330的軟式交遞邊際可予以減小，藉此，基地站300可能從行動站320的有效組被除去，且可能不會被加入行動站330的有效組，端視該二行動站接近此基地站的情況而定。

最後關聯於存取網路負載機能性地調整軟式交遞的兩

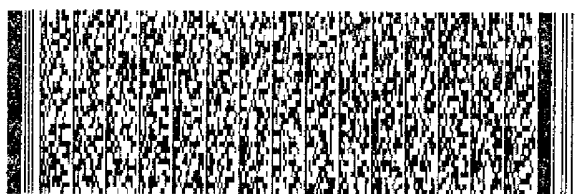


五、發明說明 (11)

個實施例，可用第三圖的流程圖加以扼要說明，圖中，在步驟400，系統對一特定基地站而言檢核存取網路負載定限是否已到達或超過，如果不是，那麼在步驟410中系統就使用未經調整的接收信號強度定限選擇性地對軟式交遞模式中的行動站的有效組中，或自該有效組中加入及/或除去。在步驟420，如果對於該基地站而言，該存取網路負載定限到達或超過時，則該信號強度定限可被調整以限制連至此基地站的新軟式交遞連線的數量，及/或減少正在進行軟式交遞模式連線的數量。此過程可週期性的執行且如同步驟400所示，一旦存取網路負載減少超越該定限時，未調整的參數將再次被用來控制軟式交遞連線。

當試圖平衡存取網路負載對於干擾時，由於替換性地變動一軟式交遞邊際，包含於每一軟式交遞連線的連線數量可予評估。例如，對於一特定基地站的存取網路負載定限到達或超過時，該基地站可能變成不含於連結成軟式交遞模式的一行動站的有效組內做為第三傳輸來源（或第四或第五傳輸來源）。此外，可能終止為軟式交遞連線的傳輸，此連線中該基地站只是有效組的第三（或第四或第五）最強成員。

一旦軟式交遞定限已被調整（步驟420），該定限可能需要將該定限或定時器重定（恢復）至其先前之值。這種重定可為時間依存（例如，該定限或定時器在某預定時段之後予以重定）或負載依存，或此兩種形態即時間與負載的混合依存。

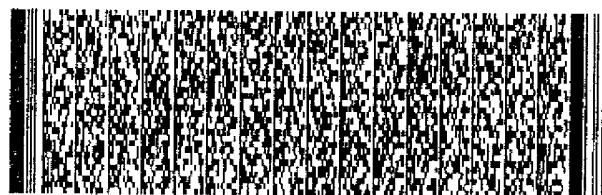
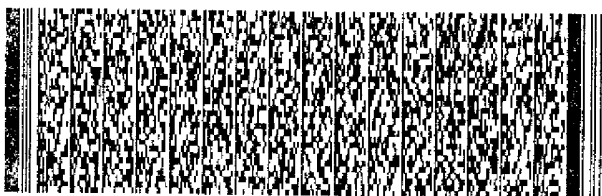


五、發明說明 (12)

雖然，本發明只配合較佳具體實施例詳細說明如上文，唯熟習此技藝人士可了解在不脫離本發明精神下尚可作種種修飾及改良，例如，顯然可知許多其他相關於當存取網路負載變成太高時可減少軟式交遞鏈的數目之技術存在。

同樣地，本發明在其中運作的系統不應被視為限制在舉例性說明的本發明所用系統。例如第四圖表示另一種型式的細胞系統（即分佈式微細胞室內系統），本發明可實作於該系統中。此型系統中具有數個RAD（無線天線裝置）510可於上行鏈及下行鏈對一行動用戶進行同一信號的通信，如此，熟習於此技藝者將可認知本發明同樣可應用於這些型式的分佈網路，即由數個RAD及一中央單元520構成的網路。

在本發明的另一可選擇的實施例中，軟式交遞演算可運算來選擇性地容許某軟式交遞連線或在有效組的基地站數存在，端視在該存取網路界面負載而定。此選擇可相對於一特定連線的上行鏈及下行鏈不對稱地完成。例如，也許有需要保持一在有效組的特定基地站在上行鏈，且從下行鏈有效組中釋放，或防止其被加入有效組中。反之亦可行。此點在此可視為一不對稱有效組，即一行動站，其具有不同數的來源，而在上行鏈行動站傳輸至該等來源與在下行鏈該等來源傳輸至行動站之數不同，此不對稱可端視分別在上行鏈及下行鏈的負載，以及在存取網路界面的負載而定。此解決方法，特別是在存取網路界面（例如，



五、發明說明 (13)

A-bis 界面及A界面)以ATM技術實現的系統特別有利。

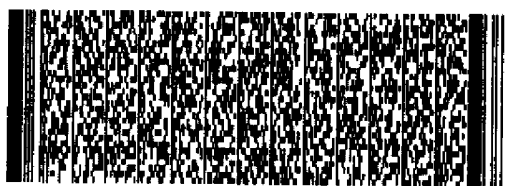
可如上所述選擇允許有效組也可以是依賴服務，例如某種服務可有一較高優先，在此連線不應被阻止將基地站加入有效組中。當然，較低優先化的服務隨後最好能將傳輸來源從有效組中移除。

當一有效組包含正被不同的RNC服務的基地站成員時，可能需要也考量在A界面，即RNC與MSC間的連線的負載，此時決定定限或從某有效組中的成員會籍中選擇性地除去或阻止某些成員。

前述實施例能關聯使用於與本發明同一天提出申請的美國專利申請案，發明名稱為“根據存取網路容量選擇模式的方法及系統”所描述的方法及系統中，此專利申請案內容併於本案供參考。

本發明僅界定於擬涵蓋所有等效或均等物的下文所載申請專利範圍內，在此聲明。

最強成員。

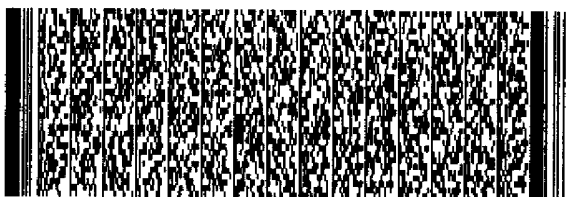


四、中文發明摘要 (發明之名稱：根據存取網路容量以行軟式交遞控制之方法及系統)

無線通信系統，可平衡由軟式交遞而減少的干擾與由軟式交遞而增加的負載。當存取網路負載超過一特定傳輸來源的某定限值時，此系統將會限制或減少該來源的與遙遠站之軟式交遞連接。

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD AND SYSTEM FOR SOFT HANDOFF CONTROL BASED ON ACCESS NETWORK CAPACITY)

A radiocommunication system balances interference reduced by soft handoff with access network loading increased by soft handoff. When the access network loading exceeds some threshold for a particular transmission source, then the system limits or reduces that source's soft handoff connections with remote stations.



六、申請專利範圍

1. 一種於無線電通信系統中傳遞資訊之方法，包括下列步驟：

實質上傳輸來自多個來源的相同資訊至遙遠站；

決定關聯於上述多個來源之一的存取網路負載是否超過一定限；

使用上述決定步驟之結果以評估來自上述多個來源之一的傳輸；以及

根據上述評估步驟的結果選擇性地終止來自上述多個來源之一的傳輸。

2. 依申請專利範圍第1項之方法，其中該評估步驟尚包含對第一定限評估上述傳輸，假如該定限被超過，否則，對第二定限進行評估上述傳輸。
3. 依申請專利範圍第1項之方法，其中該多個來源包括多個基地站。
4. 依申請專利範圍第2項之方法，其中該定限為回應網路或一定時器而被調整。
5. 依申請專利範圍第2項之方法，其中該第一定限係高於第二定限，其中該選擇性地終止步驟於上述存取網路為高負載時，多半會終止傳輸至一遙遠站。
6. 依申請專利範圍第1項之方法，進一步包含在上述網路提供一連結上述多個傳輸來源之每一個與一中心站之間之鏈。
7. 一種無線電通信系統，係由下列構件構成：
用來於一中心站與多個傳輸來源之間，在一存取網路



六、申請專利範圍

上傳遞資訊之裝置；

用來自上述多個傳輸來源將上述同一資訊在一空氣界面上實質上傳輸至一遙遠站之裝置；

用來決定上述多個傳輸來源之一與該中心站之間的存取網路上之負載之裝置；

使用上述決定裝置的一輸出來評估從上述多個傳輸來源之一的傳輸之裝置；以及

根據上述評估裝置之一輸出以選擇性地終止從上述多個來源之一的傳輸之裝置。

8. 依申請專利範圍第7項之系統，其中該評估裝置，在假如上述遙遠站實質上為靜止時，將關聯於來自上述多個傳輸來源的一參數與第一定限進行比較，否則，與第二定限進行比較。
9. 依申請專利範圍第7項之系統，其中該多個來源包括多個基地站。
10. 依申請專利範圍第8項之系統，其中該定限為回應網路負載一定時器而被調整。
11. 依申請專利範圍第8項之系統，其中該第一定限高於上述第二定限，其中該用來選擇性地終止之裝置於上述存取網路實質上承受滿載時，多半會終結上述傳輸來源。
12. 一種用來調整一組可傳遞信號至一特定接收器的有效來源之系統，包括：

用來決定加在上述存取網路上相對於上述有效來源



六、申請專利範圍

組中之每一個來源的負載之存取網路負載決定機構；
及

用以將在上述有效來源組中之每一個來源的上行鏈或下行鏈的信號強度或C/I值與一定限值比較之評估功能，上述定限可依據上述決定負載而改變。

13. 依申請專利範圍第12項之系統，其中該存取網路包括在上述多個來源與一中心站之間的多個實體鏈。

14. 一種用以限制在一組傳送信號至一特定接受器的有效來源組中之一傳輸來源的成員會籍之系統，包括：

用來決定加在上述存取網路上相對於上述傳輸來源之負載的存取網路負載決定機構；及

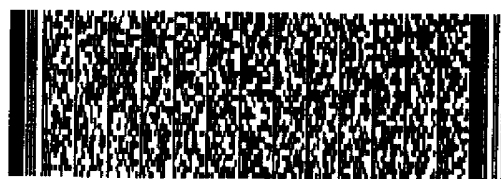
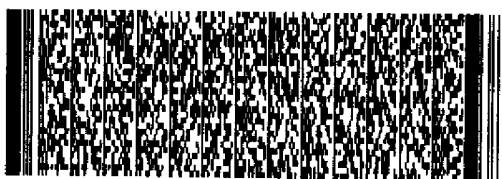
用來根據上述已決定的負載以將在有效來源組中的成員會籍限制至其第N個最強成員中之至少一個的評估功能。

15. 依申請專利範圍第14項之系統，其中該存取網路包括上述來源與在無線電通信系統之至少一個節點間之多個實體鏈。

16. 依申請專利範圍第14項之系統，其中，如果上述已決定的負載超過一定限值時，該N值等於二。

17. 一種用以限制在一組傳遞信號至一特定接受器的有效來源組中之一傳輸來源的成員會籍之方法，包括下列步驟：

決定加在一存取網路上相對於該傳輸來源的負載；
及



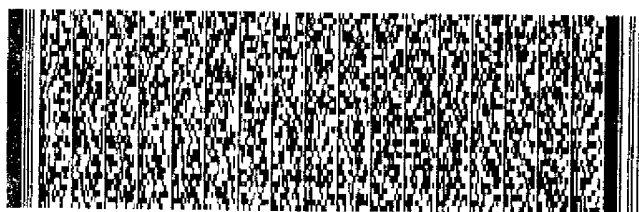
六、申請專利範圍

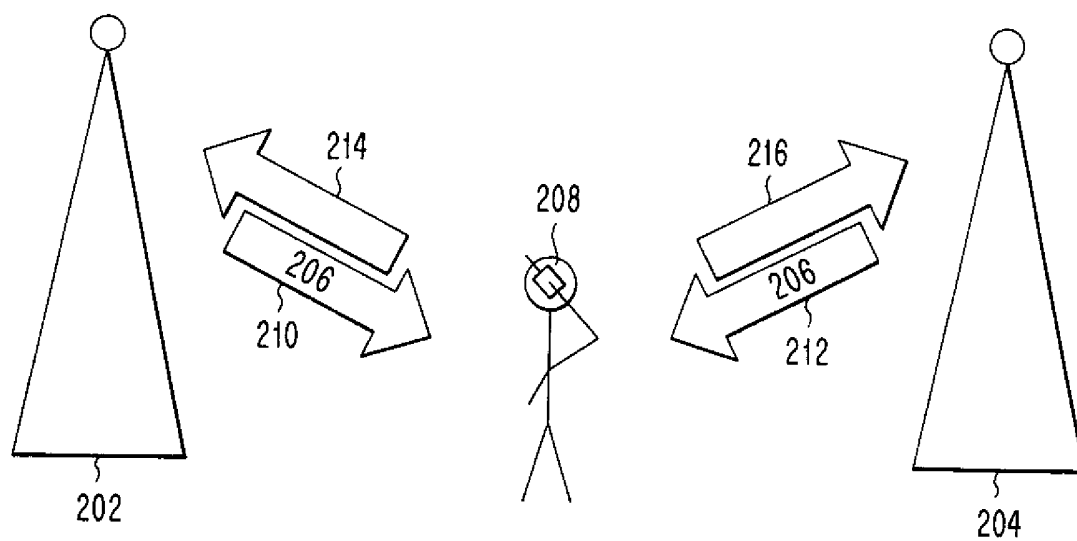
根據上述決定負載的步驟以將在有效來源組中的成員會籍限制至其第N個最強成員中之至少一個。

18. 依申請專利範圍第17項之方法，其中該存取網路包括多個實體鏈，連結在該來源與一無線電通信系統中的至少一個節點之間。
19. 依申請專利範圍第17項之方法，其中該N值，如果上述已決定的加載超過一定限值時，等於二。
20. 一種用以在無線電通信系統中傳遞資訊之方法，包括下列步驟：

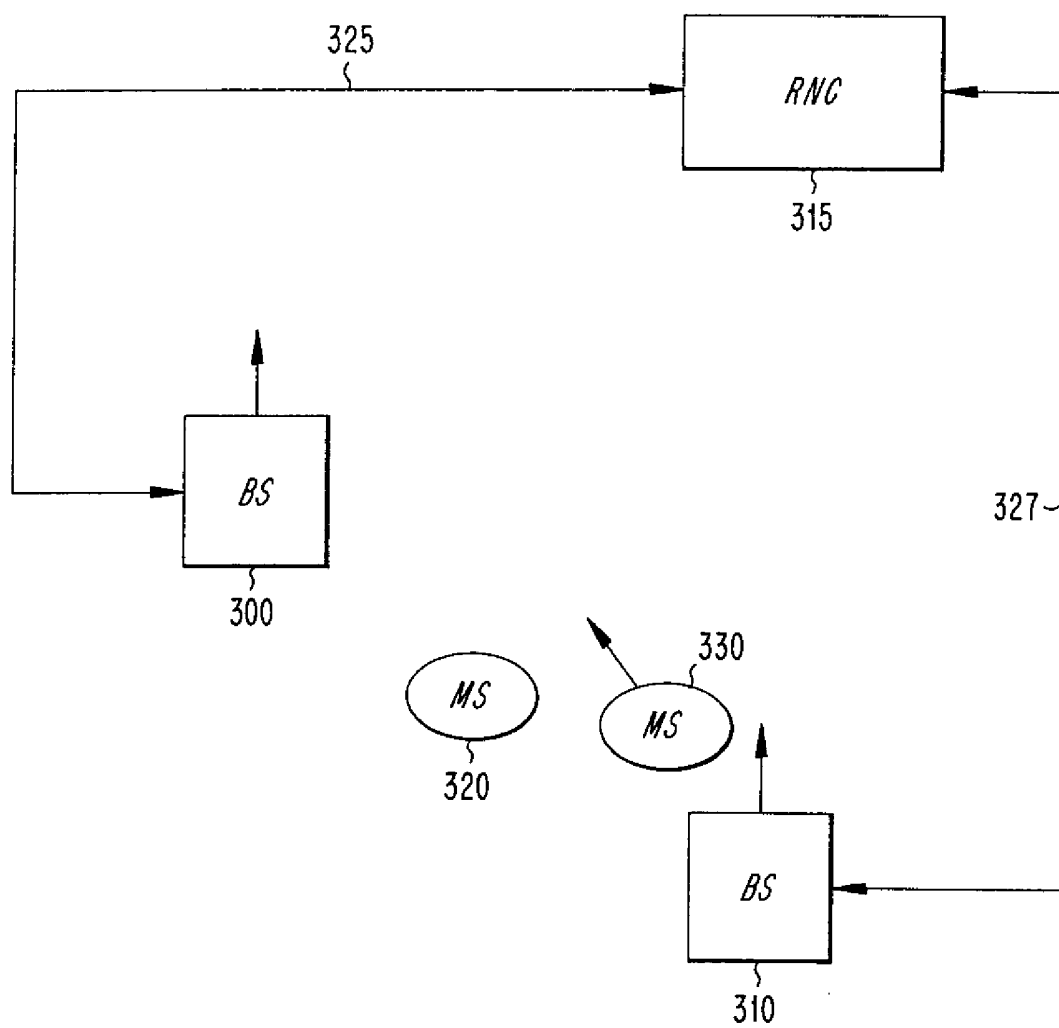
在一遙遠站與多個天線元件之間依上行鏈及下行鏈之兩方向以軟式交遞模式傳遞該資訊，其中對應於上述上行鏈方向的第一有效組可具有與對應於上述下行鏈方向的第二有效組不同數量之成員；以及

根據空氣介面參數與加載於一存取網路的負載以選擇該第一及第二有效組的成員。

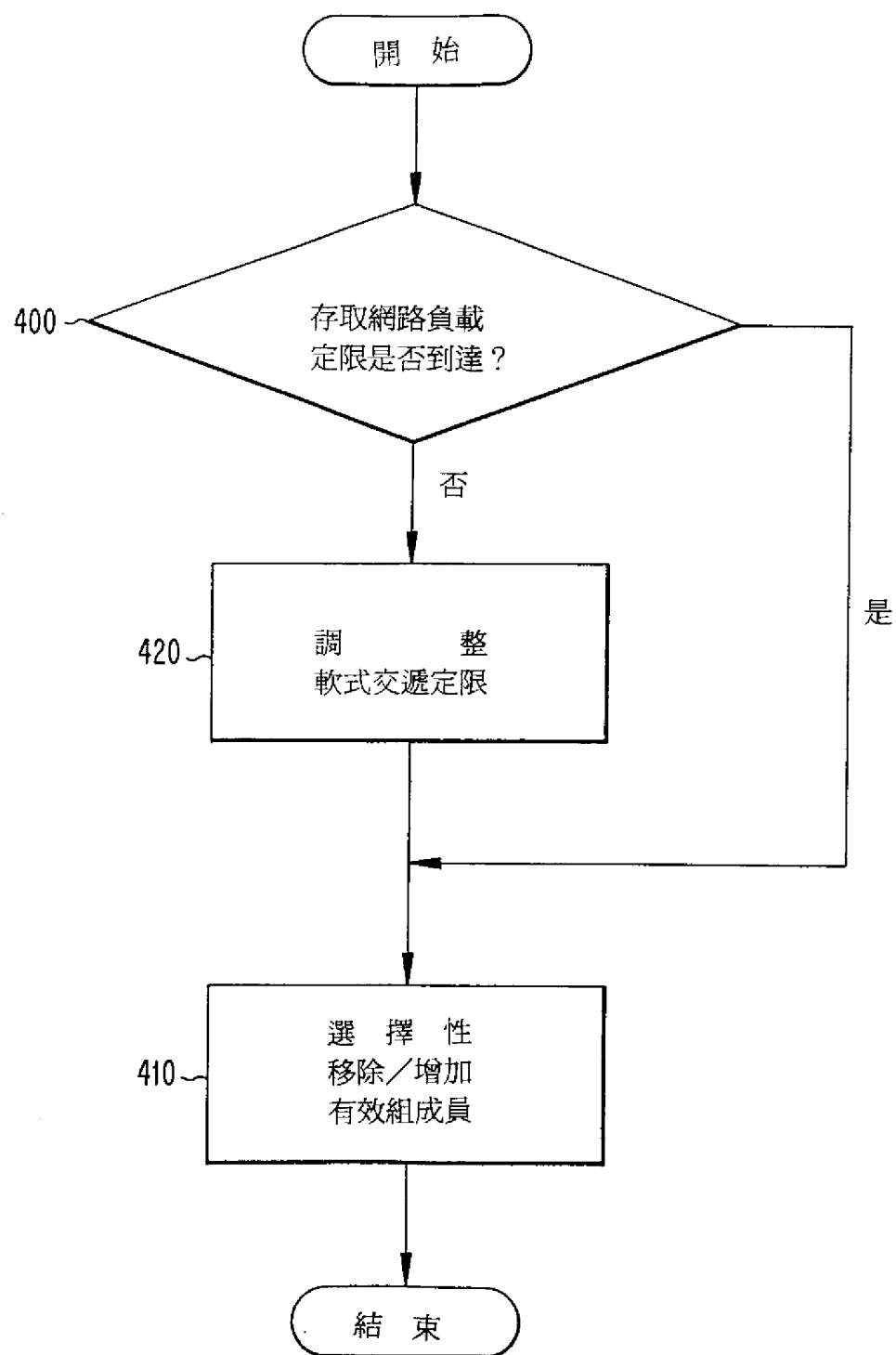




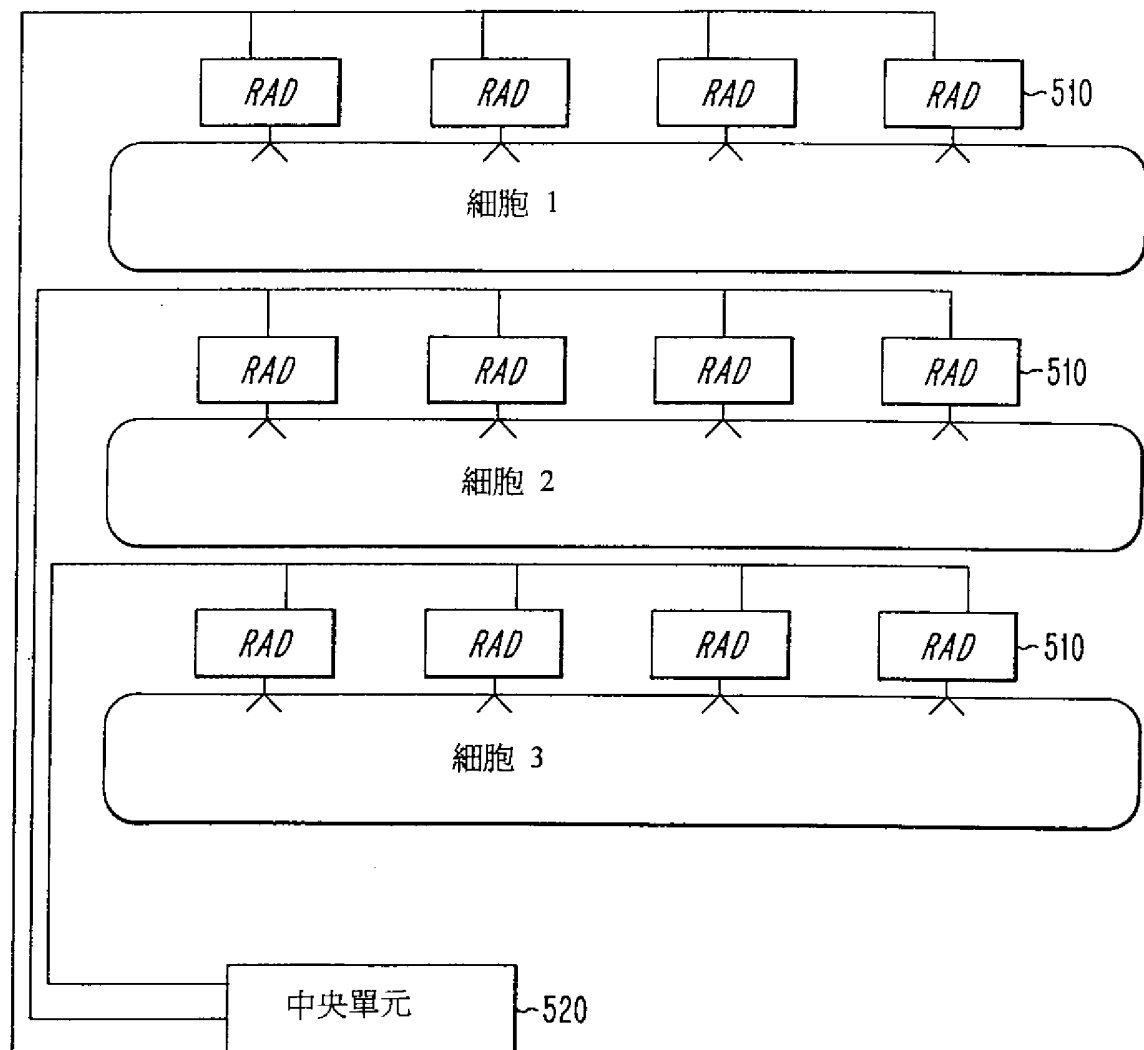
第一圖



第二圖



第三圖



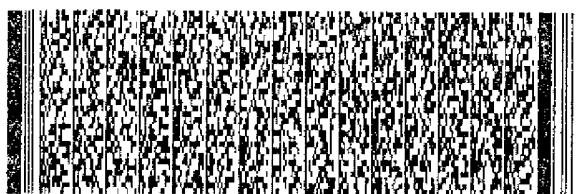
第四圖

五、發明說明 (11)

個實施例，可用第三圖的流程圖加以扼要說明，圖中，在步驟400，系統對一特定基地站而言檢核存取網路負載定限是否已到達或超過，如果不是，那麼在步驟410中系統就使用未經調整的接收信號強度定限選擇性地對軟式交遞模式中的行動站的有效組中，或自該有效組中加入及/或除去。在步驟420，如果對於該基地站而言，該存取網路負載定限到達或超過時，則該信號強度定限可被調整以限制連至此基地站的新軟式交遞連線的數量，及/或減少正在進行軟式交遞模式連線的數量。此過程可週期性的執行且如同步驟400所示，一旦存取網路負載減少超越該定限時，未調整的參數將再次被用來控制軟式交遞連線。

當試圖平衡存取網路負載對於干擾時，由於替換性地變動一軟式交遞邊際，包含於每一軟式交遞連線的連線數量可予評估。例如，對於一特定基地站的存取網路負載定限到達或超過時，該基地站可能變成不含於連結成軟式交遞模式的一行動站的有效組內做為第三傳輸來源（或第四或第五傳輸來源）。此外，可能終止為軟式交遞連線的傳輸，此連線中該基地站只是有效組的第三（或第四或第五）最強成員。

一旦軟式交遞定限已被調整（步驟420），該定限可能需要將該定限或定時器重定（恢復）至其先前之值。這種重定可為時間依存（例如，該定限或定時器在某預定時段之後予以重定）或負載依存，或此兩種形態即時間與負載的混合依存。

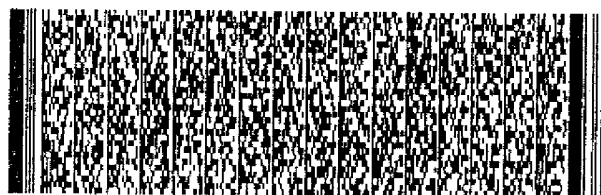
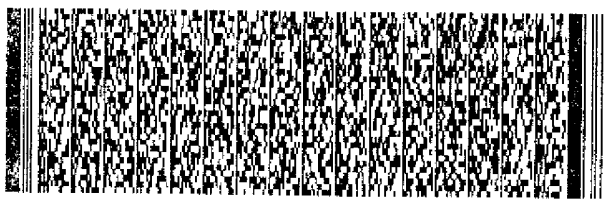


五、發明說明 (12)

雖然，本發明只配合較佳具體實施例詳細說明如上文，唯熟習此技藝人士可了解在不脫離本發明精神下尚可作種種修飾及改良，例如，顯然可知許多其他相關於當存取網路負載變成太高時可減少軟式交遞鏈的數目之技術存在。

同樣地，本發明在其中運作的系統不應被視為限制在舉例性說明的本發明所用系統。例如第四圖表示另一種型式的細胞系統（即分佈式微細胞室內系統），本發明可實作於該系統中。此型系統中具有數個RAD（無線天線裝置）510可於上行鏈及下行鏈對一行動用戶進行同一信號的通信，如此，熟習於此技藝者將可認知本發明同樣可應用於這些型式的分佈網路，即由數個RAD及一中央單元520構成的網路。

在本發明的另一可選擇的實施例中，軟式交遞演算可運算來選擇性地容許某軟式交遞連線或在有效組的基地站數存在，端視在該存取網路界面負載而定。此選擇可相對於一特定連線的上行鏈及下行鏈不對稱地完成。例如，也許有需要保持一在有效組的特定基地站在上行鏈，且從下行鏈有效組中釋放，或防止其被加入有效組中。反之亦可行。此點在此可視為一不對稱有效組，即一行動站，其具有不同數的來源，而在上行鏈行動站傳輸至該等來源與在下行鏈該等來源傳輸至行動站之數不同，此不對稱可端視分別在上行鏈及下行鏈的負載，以及在存取網路界面的負載而定。此解決方法，特別是在存取網路界面（例如，



六、申請專利範圍

根據上述決定負載的步驟以將在有效來源組中的成員會籍限制至其第N個最強成員中之至少一個。

18. 依申請專利範圍第17項之方法，其中該存取網路包括多個實體鏈，連結在該來源與一無線電通信系統中的至少一個節點之間。
19. 依申請專利範圍第17項之方法，其中該N值，如果上述已決定的加載超過一定限值時，等於二。
20. 一種用以在無線電通信系統中傳遞資訊之方法，包括下列步驟：

在一遙遠站與多個天線元件之間依上行鏈及下行鏈之兩方向以軟式交遞模式傳遞該資訊，其中對應於上述上行鏈方向的第一有效組可具有與對應於上述下行鏈方向的第二有效組不同數量之成員；以及

根據空氣介面參數與加載於一存取網路的負載以選擇該第一及第二有效組的成員。

