

公告本

申請日期	86. 05. 21.
案 號	86106810
類 別	1704C 12/92, 1704B 3/86

A4
C4

424367

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	提供基地站與中央電源控制管理的方法及裝置
	英 文	METHOD AND APPARATUS FOR PROVIDING CENTRALIZED POWER CONTROL ADMINISTRATION FOR A SET OF BASE STATIONS
二、發明 人	姓 名	1.諾門 A. 希維 2.愛德華 G. 泰德門二世
	國 籍	均美國
三、申請人	住、居所	1.美國加州聖地牙哥市柯特布來亞巴賽隆納10968號 2.美國加州聖地牙哥市布魯非德路4350號
	姓 名 (名稱)	美商奎康公司
三、申請人	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國加州聖地牙哥市拉斯克大道6455號
三、申請人	代 表 人 姓 名	艾文·M·傑可伯

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

4224130677

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

美 國 (地 區) 申請專利，申請日期：1996.03.13 案號：08/614,562，☐有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀封面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明背景

I. 發明範圍

該現行發明與通訊系統相關，特別是有關對一共同基地站兩區域間從事交遞之方法及裝置。

II. 相關技藝說明

對劃碼多向進接(CDMA)細胞式電話系統，無線市內迴路或個人通訊系統，共同頻帶與所有系統內基地站群通信。共同頻帶可允遠程單元和多達一個以上基地站同時通訊。共同頻帶內之信號在接收站經由劃碼多向進接分散頻譜混波，其波形特性依據高速虛擬雜訊碼使用之。此高速虛擬雜訊碼用以調變發射自基地站及遠程單元之信號。發射站利用不同功率雜訊碼或接收站可分辨接收時間產生偏移之功率雜訊信號。

高速功率雜訊調變亦可允接收站接受來自單一發射站瞬間共同信號，且該信號歷經無線電頻道多路徑特性或刻意引發擴散數個地區傳播路徑。譬如一理想脈衝於此多向路徑頻道發射其接收信號以脈衝串出現。而另一特色為經過頻道之每一路徑會產生不同衰減。譬如經多向路徑頻道之一理想脈衝，此接收之每一脈衝串一般較其他方式接收脈衝會有不同信號強度。但是多向路徑頻道之另一特色為信號相位不同，譬如一理想脈衝經多向路徑頻道發射而收到的脈衝就會有不同相位。

在無線電頻道多向路徑是藉信號在環境障礙物裡反射而成諸如：建築物、樹木、車輛和人體。無線電頻道為時間

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

變數的多向路徑頻道，一般由一相對移動的結構物產生此多向路徑。譬如在時間變動的多向路徑頻道發射理想脈衝其接收脈衝流是隨其位置，衰減及相位之時間函數而變。

多向路徑頻道之特性會引起信號衰減。衰減為多向路徑頻道相位特性之結果。衰減是由多向路徑向量之加減而產生接收信號小於其個別向量之故。譬如一正弦波發經多向路徑頻道有兩條路由，一為衰減因素X分貝，時間延遲 δ ，相位位移 θ 度，另一路徑：衰減因素X分貝，時間延遲 δ ，相位位移 $\theta + \pi$ 度，頻道輸出端無信號接收。

在窄頻調變系統諸如類比FM調變乃應用於傳統無線電話系統，現行多向路徑無線電頻道會導致多向路徑嚴重衰減。如上述寬頻帶劃碼多向進接，接收站不同路徑鑑頻全靠解調處理。多向路徑信號鑑頻不但大大減少多向路徑衰減之嚴重性而且提高劃碼多向進接系統利益。

為說明劃碼多向進接系統，每一基地站發出一共同功率雜訊擴展碼，該碼偏移於碼相位其他基地站導引信號。系統運作中遠程單元根據圍繞通信基地站之鄰近基地站提供一系列碼相位偏移。包含鄰近基地站在內的基地站群導引信號由遠程單元搜尋元件追蹤其信號強度。

遠程單元經由多個基地站交遞方法之通信法及系統通信發布於美國專利號碼5,267,261標題"MOBILE ASSISTED SOFT HANDOFF IN A CDMA CELLULAR COMMUNICATION SYSTEM" 1993年11月30日指定給現行發明委託者。使用該系統於遠程單元和終端使用者通信，可不被自

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

原基地站至後續基地站偶發交遞中斷。該類型交遞可視為軟體交遞在後續基地站通信建立於與原基地站通信終端前。當遠程單元和兩個基地站通信時，該遠程單元混合接收自各別基地站之信號一如來自共同基地站多向路徑信號混合方式行之。

在一典型巨集細胞式電話通信系統，系統控制可應用每個基地站來的接收信號建立各終端使用者單一信號。在每個基地站接收自共同遠程單元的信號在其解碼前可被混合因此充分利用所接受多向信號之利益。從每個基地站解碼之結果則供給系統控制。一旦信號被解碼就不能與其他信號混合。因此系統控制必須在此眾多基地站解碼信號中選出某個遠程單元之通信路由。最有效的解碼信號是選自基地站一組信號至於其他則遭遺棄。

遠程單元基於所量測數組基地站導引信號強度以助益軟體交遞操作。所謂動作組指已建立主動通信之基地站群；鄰近組指圍繞主動基地站之基地站群包含高信號強度且具高優選建立通信之基地站群；備選組指具充分信號位進導引信號強度可建立通信之基地站群。

通信初始時遠程單元經由第一個基地站且為第一個基地站的主動組通信。遠程單元監視主動組基地站導引信號強度、備選組及鄰近組等。鄰近組的基地站導引信號超過其預定門檻位準時，該基地站變為備選組且去除遠程單元的鄰近組；遠程單元送訊息到第一基地站識別新基地站，細胞式或個人通信系統控制器決定是否自新基地站和該遠程

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(4)

單元間建立通信。細胞式或個人通信系統控制器決定如是做時，細胞式或個人通信系統控制器送出有關遠程單元識別訊息及與之建立通信之指令給新基地站。訊息亦隨之發送給該遠程單元。該訊息所識別新主動組包含頭一個新基地站。該遠程單元搜尋新基地站所發射資訊信號及建立通信而不終結與頭一個基地站之通信。本方法繼續至其餘基地站群。

該遠程單元經多向基地站群通信時繼續監視主動組、備選組及鄰近組等基地站群信號強度。待相關主動組基地站信號強度降至預定時間週期之預期門檻以下，該遠程單元產生且發送訊息報導之。細胞式或個人通信系統控制器至少經一與該遠程單元通訊中之基地站接收該訊息。細胞式或個人通信系統控制器可決定終結與過弱導引信號強度之基地站通訊。

細胞式或個人通信系統控制器決定終結與基地站通信會產生信號識別新主動組基地站。此新主動組基地站並不包含要被終結通信之基地站。建立通信之基地站送出訊息至遠程單元。細胞式或個人通信系統控制器亦送訊息到基地站終結與遠程單元通訊。遠程單元因此只選路至已由新主動組識別過之基地站。

因遠程單元是經一個以上基地站與使用者通信且是透過軟體交遞方法，不發生中斷與遠程單元及終端使用者間通信。軟體交遞提供的益處在"斷開前先接續"之固有技術較傳統"接續前先斷開"技術應用於其他細胞式通信系統。

五、發明說明(5)

細胞式或個人通信電話系統裡系統最大容量以同時能處理的電話呼叫數代表就顯得非常重要。在分配頻譜系統的系统容量可以遠程單元與基地站的傳送功率控制其發收信號位準一樣來達成其最大化。事實上系統遠程端以許可資料復舊之信號雜訊比的最小信號位準發射即可。若基地站接收信號位準過低會受遠程單元干擾可能導致誤碼率過高不能維持通訊品質。反之遠程單元若信號發射功率過高使通訊接收端基地站雖為可接受但會干擾其他其附近之遠程單元。此干擾反而影響其他遠程單元。

因此在劃碼多向進接擴散頻譜系統最大容量化例子裡，每一遠程單元之發射功率在其基地含蓋範圍內均受其基地站控制。理想情況其基地站總信號接收功率等於接收自遠程單元之標稱功率乘以該基地站含蓋範圍發射之遠程單元站數加上自鄰近基地站含蓋範圍內之遠程單元站之基地站接收功率。

無線電頻道之路徑損失特可分為兩類現象：平均路徑損失及衰減。自基地站到遠程單元的正向鏈路與自遠程單元至其基地站的反向鏈路運作於不同頻率。但此正反向鏈路之頻率均位於同一頻帶內並存在一有效修正於此兩鏈路間平均路徑損失。另一方面衰減為獨立現象無論正向鏈路或反向鏈路均隨時間變更。

在劃碼多向進接系統例子裡，每一遠程單元估計正向鏈路之路徑損失是依據輸入遠程單元總功率而定。總功率為自所有基地站功率和遠程單元設定該反向鏈路信號之傳送

(請先閱讀背面之注意事項再填(本頁))

裝

訂

線

五、發明說明(6)

位準是根據平均正向鏈路路徑損失估算。基地站接收自此遠程單元所接收信號為改善正向鏈路頻道應增加反向鏈路頻道功率。此所增功率會對所有分享指定此同一頻率之所有信號引起額外干擾。因此對突然改善頻道的快速反應遠程單元發射功率可改善系統性能。因此對基地站施以遠程單元功率控制之機制非常重要。

遠程單元所發射功率也應由基地站群控制。每一與遠程單元通訊之基地站應測量所接收自遠程單元之信號強度。所測信號強度應與某特定遠程單元應有的信號強度位準比較。每個基地站必須產生一功率調整指令並送至正向鏈路的遠程單元。為回應基站功率調整指令，遠程單元應增減其遠程單元發射功率一預定值。用此法頻道可快速應變平均系統性能也獲改善。所應注意的，在典型細胞式系統該基地站群並不是夠緊密連接及每個系統內基地站並不知其他基地站所接收遠程單元的信號功率位準。

當遠程單元與一個以上基地站通訊時，而功率調整指令由每個基地站提供。遠程單元負起多向基地站功率調整指令以免此發射功率位準擴散干擾其他遠程單元通訊且提供足夠功率支援遠程單元與基地站通訊。本功率控制機制伴有使遠程單元增強發射信號位準以應基地站通訊時要求增加功率位準。遠程單元減少發射信號位準以應基地站通訊時要求減少功率位準。為基地站及遠程單元功率控制的系統乃發表於美國專利號碼：No.5,056,109 標題 "METHOD AND APPARATUS FOR CONTROLLING TRANSMISSION"

五、發明說明(7)

POWER IN A CDMA CELLULAR MOBILE TELEPHONE SYSTEM"發表於1991年10月8日指定給現行發明委託者。

基地站在遠程單元之發散為軟體交遞方法之一重要考量。上述功率控制法為期運作適宜，使該遠程單元得免不利干擾由基地站接收遠程單元的通訊信號超過位準，通訊中斷，功率調整指令不能傳送之弊。

典型細胞式或個人通訊系統包含基地站群具多重區段。多重區段基地站適用多重獨立發射及接收天線。同時與兩個相同基地站區段通信方法稱謂軟體交遞。軟體交遞方法及軟體交遞方法就遠程單元觀點是相同的。但基地站運作於軟體交遞卻不同於軟體交遞。遠程單元與同一基地站兩個區段通訊時解調變資料信號可混合入基地站在信號傳到細胞式或個人通訊系統控制。因共同基地站兩個區段分享電路及控制功能，共同基地站區段的可用多樣資訊並不適用於獨立基地站，共同基地站兩個區段亦送同樣功率控制資訊給遠程單元(見如下討論)。

軟體交遞混合方法允許自不同區段在解碼前混合後之資料解調並產生一軟體確定值，該混合方法依每一信號之相對位準履行之以提供最可信賴的混合方法。

如上述基地站可收同一遠程單元多項信號，每個到達信號的解調項目指定給解調元件，解調元件之解調輸出混合後信號經解碼，解調元件逕行指定信號給該基地站內之任一組區段而非單一個區段，因此該基地站以高效資源給解調元件指定最強可用信號。

五、發明說明(8)

來自共同基地站區段混合信號亦可區段化基地站做成一個遠程單元功率控制的功率調整指令，從每個共同基地站區段的功率調整指令都一樣，此功率控制一致性在遠程單元區段分集對功率控制方法並不重要，但允許交遞操作具彈性，有關軟體交遞方法進一步細節披露於美國專利應用序號 08/144,903, 1993.10.30。檔案標題 "METHOD AND APPARATUS FOR PERFORMING HANDOFF BETWEEN SECTORS OF A COMMON BASE STATION," 指定給現行發明委託者。進一步軟體件交遞利益及申請資訊披露於美國專利應用序號：08/144,901, 1993.10.30 檔案標題 "METHOD AND APPARATUS FOR REDUCING THE AVERAGE TRANSMIT POWER FROM A SECTORIZED BASE STATION" 及美國專利應用序號：08/316,155, 1994.9.30。檔案標題："METHOD AND APPARATUS FOR REDUCING THE AVERAGE TRANSMIT POWER OF A BASE STATION" 均指定給現行發明委託者。

細胞式系統每個基地站有正向鏈路含蓋範圍及反向鏈路含蓋範圍，這些含蓋範圍定義實際界限超過基地站與遠程單元降級通訊範圍，換言之遠程單元在基地站含蓋範圍內遠程單元可與之通訊但超過時卻需協商，基地站可有單個或多個區段，單個區段基地站一般有圓形含蓋範圍，而多重區段基地站有其獨立含蓋範圍自其基地站形成放射瓣弧。

基地站含蓋範圍有兩個交遞界限，交遞界限定義為實際

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

位置鏈路不管其遠程單元是與第一或第二個基地站通訊都一樣操作，每個基地站均有正向鏈路交遞界限與反向鏈路交遞界限，正向鏈路交遞界限定義為遠程單元接收者操作一樣位置而不管由那個基地站接收，反向鏈路交遞界限定義為遠程單元位置，只要兩個基地站接收者與遠程單元操作一樣。

理想界限應為平衡界限有一樣實際位置，若不平衡則會影響系統容量減少因功率控制方法受干擾或交遞區域不合理擴張，要注意交遞界限平衡為時間函數，反向鏈路含蓋範圍縮小由於參與的遠程單元數增加，反向鏈路功率隨每個額外遠程單元增加而增加與反向鏈路含蓋範圍成反比。增加接收功率減少基地站反向鏈路含蓋範圍的有效大小並引起反向鏈路交遞界限朝基地站向內移。

在劃碼多向進接系統或其他細胞式系統為達高效能必須小心且準確地控制基地站和遠程單元的發射功率位準，發射功率控制限制系統內自我干擾量，但在正向鏈路發射功率準確位準可平衡基地站或多重區段基地站之單一區段正向和反向鏈路交遞界限，此平衡有助於減少交遞區間大小，增加整個系統容量並改善遠程單元交遞區間績效。

增加新基地站於現有網路正向鏈路(發射)功率和反向鏈路(接收)新基地站信號功率幾乎等於零，開始增加新基地站方法新接收路徑的衰減器設為高衰減位準，建立高位準人工雜訊接收功率，發射路徑衰減器亦設為高衰減位準以減低發射功率位準，高位準人工雜訊接收功率可使新基地

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(10)

站變成非常小反向鏈路含蓋範圍，同樣因正向鏈路含蓋範圍直接正比於發射功率、低發射功率位準及正向鏈路含蓋範圍亦非常低。

方法以繼續調整接收和發射路徑一致的衰減器，接收路徑的衰減器衰減位準減少因此減少發射功率位準，增加自然信號位準因而增加反向鏈路含蓋範圍的大小，發射路徑衰減器的衰減位準亦減少因而增加新基地站發射功率位準並擴充其正向鏈路含蓋範圍，當新基地站自系統增加或去除時發射功率增加對人工雜訊接收功率減少之比例必須足夠慢使新基地站和週遭基地站間允許呼叫交遞。

系統內每一基地站經初期校準為未加負載接收路徑雜訊分貝值與期望導引功率分貝值之和等於常數，該校準常數於整個基地站系統內完全一致。當系統有負載(即遠程單元開始與基地站通訊)補償網路維持常數關係於基地站反向鏈路功率接收與自基地站導引功率發射間，基地站負載有效地移動反向鏈路交遞界限靠近基地站，因而估計正向鏈路同樣效果：當負載增加導引功率減少，平衡正向鏈路交遞界限對反向鏈路交遞界限方法可詳細參照美國專利號碼：_____標題："METHOD AND APPARATUS FOR BALANCING THE FORWARD LINK HANDOFF BOUNDARY TO THE REVERSE LINK HANDOFF BOUNDARY IN A CELLULAR COMMUNICATION SYSTEM" 1996 _____發行，指定給現行發明委託者。自系統增減基地站時，平衡正向鏈路交遞界限對反向鏈路交遞界限方法可參照基地

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

站盛衰詳情於美國專利號碼：5,475,870 標題為
"APPARATUS AND METHOD FOR ADDING AND
REMOVING A BASE STATION FROM A CELLULAR
COMMUNICATION SYSTEM"發行於1995.12.12指定給現行
發明委託者。

為期控制響應每個遠程單元發射的控制資訊，於基地站
每個正向鏈路信號發射的相關功率，其提供如此控制使適
合某個正向鏈路位置有不尋常缺失的主要理由，除非發射
至不利遠程單元的功率增加，否則其信號品質為不能接
受。例如有一位置點其對一兩個鄰近基地站路徑損失與遠
程單元通信的基地站路徑損失幾乎一樣，在該位置其總干
擾應增為三倍於以相當接近其基地站點的遠程單元觀點的
干擾。此外來自鄰近基地站的干擾並不會因來自動作基地
站一致的信號而衰減，此來自該動作基地站信號的干擾僅
為一例。在此情況的遠程單元可能需要3到4分貝來自動
作基地站額外信號功率以達成充分的效能。

其他時間遠程單元可定位於信號與干擾比非常好之位
置，在此情況下之基地站可用低於標稱發射功率發射正向
鏈路信號以減少對系統內發射的其他信號之干擾。

為達上述目的遠程單元接收器必須提供測量信號對干擾
比的能力，信號對干擾比的測量以預期信號功率對干擾及
雜訊功率和之比量之，若測得的比小於前定值，遠程單元
就發射出要求基地站增加正向鏈路額外功率，如果比例超
過則遠程單元發射出要求基地站減少功率，一種遠程單元

五、發明說明(12)

接收器監視此信號干擾比的方法是監視結果信號訊框錯誤率(FER)。

基地站接到各個遠程單元調整功率的要求後，回應分配正向鏈路信號的預定調整功率值，此種調整一般很小，在0.5到1.0分貝或12%左右，功率的變化率則較反向鏈路所用者為慢約每秒一次。正向鏈路調整動態範圍典型的限定自低於標稱4分貝到大於標稱發射功率6分貝。

劃碼多向進接基地站能提供準確控制其發射功率位準，為提供準確控制功率必須補償包含基地站發射鏈路各種成份增益之變動，增益之變動一般發生於溫度及老化以致發展部門簡單校準程序也不保證隨時間變化的輸出發射功率準確位準。增益的變化可以調整發射鏈路總增益來獲得補償因此基地站實際發射功率吻合預期計算發射功率。每個基地站區段產生多個信號頻道，運作於各種數據率及相關信號位準混成一原始頻率發射信號。該頻道元件調諧器相當於一頻道，計算每一頻道信號預期功率。該基地站包括一基地站發收器系統控制(BTSC)以產生區段期望輸出功率：為各頻道預期功率總和。

如上述一典型細胞式系統包括多個劃空基地站每個基地站有其關聯共同天線。一典型細胞式基地系統由三個以上區段組成，區段為基地站關係密切之次級部門，每區段所發射信號組在一基地站內各個不同，因區段電路定位化易於共享及互連。典型的三個區段的基地站天線型樣如圖1。含蓋範圍300A表示最佳寬度線，含蓋範圍300B表示中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(13)

間寬度線，含蓋範圍300C表示重級線，如圖1三條含蓋範圍型狀為標準方向性雙極天線所產生型狀。含蓋範圍邊緣可想像為遠程單元接收經由區段所需支援通信之最小信號位準點。當遠程單元移入區段接收自基地站信號強度如遠程單元增加，在302點的遠程單元可經300A區段通信，在303點的遠程單元可經300A和300B區段通信，在304點的遠程單元可經300B區段通信，當遠程單元移過該區段邊緣經該區段通信則會降低品質，遠程單元運作於軟體交遞模式於圖1基地站及不詳之鄰近基地站間則是幾乎位近某個區段邊緣。

圖2說明標準細胞式系統範例，顯示三個區段的基地站群：362，364及368於圖2天線310，326和344各為基地站362，364或368之接收天線。基地站362，364及368之間及天線310，326及344有重疊含蓋範圍使單一遠程單元信號可以軟體同時與三個基地站交遞。

天線310，326，及344供應接收信號給各個接收方法312，328及346，接收方法312，328及346處理RF信號及轉換信號為數位位元，接收方法312，328及346亦可過濾數位位元，接收方法312提供過濾數位位元調變元件316A-316N，接收方法328過濾數位位元調變元件332A-332N，同樣接收方法346提供過濾數位位元調變元件350A-350N。

解調元件316A-316N是由控制器318經320互連控制，控制器318指定解調元件316A-316N一如基地站

五、發明說明(14)

362自同一遠程單元到資訊信號例之一，信號的相異項由環境多重路徑特色得建立，解調元件316A-316N產生資料位元322A-322N混成符號合成器324，符號合成器324的輸出可促進軟體決策資料適合威氏(Viterbi)解碼，該合成資料由解碼器314解碼且輸出如信息1，傳遞給細胞式或個人通訊系統控制器370。

遠程單元自基地站362的功率調整指令是由控制器318自所有信號解調由解調元件316A-316N混成信號強度建立，控制器318傳遞功率控制資訊給基地站362的發射電路(未顯示)以中繼給遠程單元。

解調元件332A-332N是由控制器334經336互連控制，控制器334指定解調元件332A-332N自同一遠程單元到資訊信號例之一，解調元件332A-332N產生資料位元338A-338N混成符號合成器340，符號合成器340的輸出可促進軟體決策資料適合威氏(Viterbi)解碼，該合成資料由解碼器342解碼且輸出如信息2，傳遞給細胞式或個人通訊系統控制器370。

遠程單元的功率調整指令是由控制器334自所有信號解調由解調元件332A-332N混成信號強度建立，控制器334傳遞功率控制資訊給基地站364的發射電路(未顯示)以中繼給遠程單元。

解調元件350A-350N是由控制器352經354互連控制，控制器352指定解調元件350A-350N一如基地站368自同一遠程單元到資訊信號例之一，解調元件350A-

(請先閱讀背面之注意事項再填「本頁」)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

350N產生資料位元356A-356N混成符號合成器358，符號合成器的輸出可促進軟體決策資料適合威氏(Viterbi)解碼，該合成資料由解碼器360解碼且輸出如信息3，傳遞給細胞式或個人通訊系統控制器370。

遠程單元的功率調整指令是由控制器352自所有信號解調的預期信號強度由解調元件350A-350N建立，控制器352傳遞功率控制資訊給基地站368的發射電路(未顯示)以中繼給遠程單元。

對每一運作於軟體交遞的遠程單元在細胞式或個人通訊系統裡，控制器370自兩個以上基地站接收解碼資料，如圖2。細胞式或個人通訊系統控制器370自共同遠程單元各自的基地站362、364及368，接收如信息1、2及3之解碼資料。該解碼資料不能於解碼前達成混合資料產生最大利益，因此典型細胞式或個人通訊系統控制器370不能混合每一基地站解碼後資料而選擇三個解碼後資料信息1、2及3之一有最佳信號品質指數者而拋棄其餘兩者。如圖2選擇器372履行逐框選擇方法及提供結果給聲碼器或其他資料處理單元。進一步有關該選擇方法之資訊可參照共同專利美國專利申請序號：08/519,670標題"COMMUNICATION SYSTEM USING REPEATED DATA SELECTION" 1995.8.25.。建檔，指定給現行發明委託者。

混合而不解碼資料自符號合成器324、340、及358輸出而不各自基地站362，364及368送出至系統控制器

五、發明說明 (16)

370之理由是因解調方法產生資料非常快，大量塊資料解碼方法產生解碼符號，必需解碼的資料符號量和規定解碼符號資料量對品質指數之比例可達1000比1。除此複雜性外禁止大量資料之固有傳送延誤，除非使用非常高速鏈路才行，因此在上百基地站(大多未圖示於圖2中)與系統控制器370間之互連系統為簡化只送解碼資料及品質指標而不是適於混合的未解碼資料。

除了相關混合而未解碼的大量資料傳送的複雜性，成本亦為考量之一。典型系統基地站處於遠離系統控制器處。基地站到系統控制之典型路徑，包括諸如T1界面之專線。這些線路之費用完全取決於其承載之資料量。因此增加自其基地站至其系統控制器之發射資料量引發之艱一如技術之難。

在不很適當系統如圖2所述選擇之軟體交遞法可直接應用區段化基地站，視每個共同基地站區段如獨立分離基地站每個基地站區段可混合解調自共同遠程單元的多向信號，該解碼資料直接送至細胞式或個人通信系統控制器以每個基地站區段或經比較選擇的基地站，其結果送到細胞式或個人通信系統控制器。但此種共同基地站區段間處理交遞的更加有利方法系利用如上提及美國專利申請序號：08/144,903。提供軟體交遞之電路於接續圖3所示。

圖3每根天線222A-222C為區段接收天線，每根天線230A-230C為區段發射天線，天線222A及230A各為共同含蓋範圍天線，理想上有相同天線型樣，同樣天線

五、發明說明 (17)

222B及230B及天線222C及230C各為共同含蓋範圍天線。圖3表示典型基地站在天線222A-222C有重疊含蓋範圍以致單一遠程單元信號一次可表現多個天線。天線222A-222C可提供如圖1天線型樣或一或多個天線222A-222C為分散天線。

如圖3天線222A、222B及222C各供應接收信號至接收處理224A、224B及224C。接收處理224A、224B及224C處理RF信號並轉換信號為數位位元。接收處理224A、224B及224C可過濾數位位元並提供數位位元結果給介面埠226，介面埠226可連接任意三個進入信號路徑到任意個解調元件204A-204N在控制器200經互連212控制下。

解調元件204A-204N在控制器200經互連212控制下，控制器200指定解調元件204A-204N到一資訊信號例自一個區段之遠程單元，解調元件204A-204N產生資料位元220A-220N表示預計自單一遠程單元來的資料，資料位元220A-220N混合成符號合成器208產生由遠程單元來的單一預計資料，符號合成器208的輸出可促進軟體決策資料適合威氏(Viterbi)解碼，合成符號傳給解調器228。

解調元件204A-204N亦提供多個輸出控制信號經互連212到控制器200，該資訊傳至控制器200則包括指定給特定解調元件信號之信號強度，每一個解調元件204A-204N量測預計解調信號的信號強度並提供給控制器200。

請注意符號合成器208可混合來自某個區段的信號產生

(請先閱讀背面之注意事項再填「本頁」)

裝

訂

線

五、發明說明(18)

輸出或混合來自多向區段為介面埠226所選擇的信號。單一功率控制指令由控制器200自所有由接收信號區段之預估信號強度所建立，控制器200傳送功率控制資訊到基地站每個區段的發送電路，因此基地站每個區段發送同一功率控制資訊到單一遠程單元。

當符號合成器208混合自遠程單元來的信號即是經由多個區段通信的遠程單元為軟體交遞，基地站送出解碼器228之輸出給細胞式或個人通信系統控制器，自該基地站和其他基地站相關遠程單元信號可用以產生單一輸出使用上述選擇方法。

圖3所示發射方法，接收遠程單元經細胞式或個人通信系統控制器終端用戶信息，該信息在天線230A-230C送出，介面埠236連接遠程單元信息到多個調變元件234A-234C調變遠程單元信號以適當功率雜訊碼，從調變元件234A-234C調變後資料分別傳送至發射方法232A-232C，發射方法232A-232C轉換給RF頻率的信息且各經天線230A-230C發射適當信號位準之信號，通知介面埠236及226獨立運作於接收來自特定遠程單元信號，經由天線222A-222C之一，並不意謂相應發射天線230A-230C正對該特定遠程單元發訊。也請注意功率控制指令同樣送經每一天線，因此區段自共同基地站分集對最佳功率控制績效並不緊要。這些利益之進一步利用系統的益處如上述美國專利申請序號：08/144,901及08/316,155經引用為發射開口方法。

五、發明說明(19)

除上述功率控制之複雜性外，當嘗試兩個以上基地站軟體交遞於不同控制開關時該功率控制法就變為更複雜。其喘息法也複雜化傳統功率控制機制。現行發明的方法及提供基地站組功率控制管理裝置，基地站的喘息及可由不同開關控制。

發明摘要

一種集中式功率控制之方法及裝置提供中央控制式基地站組功率控制。該中央控制式功率控制是以比例鏈路管理(RLM)控制。每個基地站與遠程單元建立訊務頻道送相關反向訊務框封包給選擇器。每個訊框封包含的刪除指示位元(EIB)可用時指示是否最末正向鏈路訊框由遠程單元解碼為刪除接收後。比例鏈路管理執行正向鏈路功率控制計算系統及產生每個訊框結果。該每訊框結果為預期訊務頻道增益與導引頻道增益比例， G_{Tc}/G_{pilot} 。該合成比例發送到所有已與遠程單元建立通訊之基地站。

該項現行發明之反向鏈路功率控制的管理亦為集中式。在優選體現情況，比例鏈路管理於選擇方法輸出，計算總訊框錯誤率(FER)。比例鏈路管理計算絕對反向門檻值將之前送至每一與遠程單元建立主動通訊的基地站。反向門檻值可以一訊框一訊框基礎前送。

附圖之簡單說明

現行發明之特性、目的、及益處會經由如下詳細說明及接線圖參照字元辨識對應地貫徹其中而愈來愈顯明：

圖1顯示典型三扇區基地站之天線圖型；

圖2說明模範的具體實例標準細胞式系統，顯示三個單

五、發明說明(20)

一扇區基地站；

圖3說明模範的具體實例標準細胞式系統，顯示三扇區基地站；

圖4顯示模範的劃碼多向進接通訊系統，包括各由不同開關控制之兩個不同運作區域；及

圖5顯示模範的劃碼多向進接通訊系統，包括均由同一開關控制之兩個不同運作區域。

較佳具體實例之詳細說明

圖4顯示模範的無線劃碼多向進接通訊系統，包括各由不同開關控制之兩個不同運作區域。運作區域36由開關32控制經公眾交換電話網路(PSTN)連至無線通訊系統。運作區域38由開關34控制經公眾交換電話網路(PSTN)連至無線通訊系統。運作區域36由多個基地站群組成圖4只顯示2個如基地站14和16。劃碼多向進接互連次系統(CIS)6提供運作區域36和一排選擇器間互連機制，選擇器和其他設備未顯示於圖4。在特別CIS 6提供基地站群與遠程單元10建立連接和選擇器24處理相當於遠程單元10呼叫信號間連接。

當遠程單元10建立一個主動話務頻道通信鏈路經由基地站14，基地站14傳送碼框資料經CIS 6到選擇器24。選擇器24包含轉換編聲碼框為脈衝碼調變(PCM)資料的聲碼器及傳遞PCM資料至開關32。自選擇器24的基地站14抵達的資料封包也包含無線電無線鏈路基地站14和遠程單元10間資訊。選擇器24傳遞有關無線鏈路資訊到無線電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

鏈路管理(RLM) 22。

從PSTN欲到遠程單元10的PCM編碼資訊則自開關32傳遞至選擇器24。PCM資料由選擇器24轉換為聲碼器碼框資料。聲碼器碼框經CIS 6傳到基地站14。RLM 22填補控制資料到聲碼框。遠程單元10可為汽車行動式電話、手持攜帶式話機、PCS單元或固定位置無線市內迴路單元或為任意其他適宜聲音或數據通信設備。

運作區域36，RLM 22控制空中無線鏈路介面，遠程單元10及任何基地站已建立與遠程單元10主動通信。本現行發明，RLM 22主要功能之一為控制操作正反向鏈路功率控制功能。正向鏈路功率控制操作以控制基地站發射正向鏈路訊務頻道信號位準給遠程單元，根據遠程單元所測正向鏈路績效。反向鏈路功率控制操作以控制基地站發射正向鏈路訊務頻道信號位準給遠程單元，根據反向鏈路績效。

遠程單元以任一法，諸如以週期性量測位元能量對雜訊功率密度(E_b/N_0)量測正向鏈路績效或以每次送信息，量測碼框解碼為刪除超過門檻值數。在優選體現情況，正反向鏈路功率控制資訊自遠程單元是根據"Mobile Station-Base Station Compatibility Standard for Dual-Mode Wideband Spread Spectrum Cellular System" TIA/EIA/IS-95，簡稱為IS-95。在IS-95遠程單元簡稱為行動站。

在IS-95基地站可使正向訊務頻道功率控制，遠程單元報告訊框錯誤率(FER)統計給基地站利用功率測量報告訊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (22)

息。基地站週期報告於一特定期間可引起遠程單元報告訊框錯誤率統計。基地站亦可門檻報告，使引起遠程單元報告訊框錯誤率統計當訊框錯誤率達到某特定門檻值。根據 IS-95 7.6.4.1.1 節，基地站可用報告訊框錯誤率統計，調整正向訊務頻道之發射功率。顯著的事實是 IS-95 並無指定方式法，在基地站於訊框錯誤率操作正向鏈路功率控制時因而各基地站設備製造商是免費設計不同方法控制正向鏈路功率控制。

在較佳具體實例中，自遠程單元正向鏈路功率控制之資訊亦根據 "Personal Station-Base Station Compatibility Requirements for 1.8-2.0 GHz Code Division Multiple Access (CDMA) Personal Communication Systems" ANSI J-STD-008 一般參照為 J 標準 8 或根據 "Mobile Station-Base Station Compatibility Standard for Dual-Mode Wideband Spread Spectrum Cellular Systems + Telecommunication Systems Bulletin: Support for 14.4 kbps Data Rate and PCS Interaction for Wideband Spread Spectrum Cellular Systems" TIA/EIA/IS-95-A+TSB74，一般參照簡化為 IS-95A，遠程單元參照為行動電話在 J 標準 8，遠程單元一般參照為個人站。

在 IS-95-A 及 J-Standard 8，遠程單元可運作於其中之一模式下，第一模式是基於遠程單元運作於 IS-95 標準且參照為類組 1 (Rate Set 1)。第二型運作是基於不同資料率組運作且參照為類組 2 (Rate Set 2)。資料率類組 2 較資料率類組 1 高。當遠程單元運作於類組 2，每一訊框發射

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

於反向鏈路組成刪除指示位元(EIB)。隨正向鏈路訊框之接收解碼為刪除，則刪除指示位元設為"1"。其他情況則EIB設為"0"。表I顯示四個可能資料率每一可有兩個資金率組之每訊框資訊數。在反向訊務頻道一刪除提供空白位元。

資訊率組	資訊率名稱	傳輸速率 (bps)	資訊位元/訊框
1	1	9600	172
	1/2	4800	80
	1/4	2400	40
	1/8	1200	16
2	1	14400	267
	1/2	7200	125
	1/4	3600	55
	1/8	1800	21

表 1

在一共同先前技藝機制，用以控制正向鏈路功率位準，每一基地站各別地判定每個通報頻道信號之正向鏈路功率位準的絕對值，而沒有參照該遠程單元可能處於通信中之其他基地站所用的位準。在該典型之先前技藝組態系統中，比較該遠程單元回報之FER與一門檻及更新相關通報頻道信號之功率位準，使得該FER維持稍微較門檻為高。

在典型的該先前技藝組態中，該無線電鏈路管理者諸如圖4之RLM 22控制該門檻值。因此若遠程超級使用者被保證較其他系統使用者較低FER，自無線電鏈路管理者送

五、發明說明 (24)

出信息至與該遠程單元已建立通訊的每一基地站，則該門檻能被改變。

注意當該遠程單元於交遞時，要量測FER根據總集合信號自混合多個多重路徑信號從多個基地群非常類似的情況如圖2相關基地站一區段之所描述。基地站解調和解碼運作與遠程單元解調和解碼運作不同，以致交遞時遠程單元接收來自兩不同來源信號而基地站只接收多個多重路徑信號自同樣遠程單元不管遠程單元是否在交遞中。該遠程單元合成解調元件之輸出是基於相關導引，對應於每個多重路徑例信號信號強度而不管是那個基地站提供該信號。因此在IS-95中，該遠程單元根據聚集解碼信號測量FER並發射測得FER給每一與遠程單元通信的基地站。在IS-95-A和J-標準8，遠程單元只送出EIB與每一訊框，乃基於聚集信號而非量測FER。

每個基地站與遠程單元通信，比較FER門檻及起伏低迷或不警示相關之正向鏈路通報頻道發射功率位準。注意此種系統之缺點。即使此種基地站可用同法計算及同樣門檻，兩個相利益基地站處於服務遠程單元可發射至遠程單元不同位準。不同位準之導致乃因每一基地站輸出絕對功率位準係依賴系統計算開始運作於此初值。當遠程單元遊經運作區域於任何期間開始交遞並初始化新加入基地站訊務頻道功率位準絕對值，此並不緊隨其他已與遠程單元通信之基地站訊務頻道功率位準。若遠程單元已運作於適當FER，當新基地站加入時。假如此初始訊務頻道功率位準

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (25)

低落，則此新加入基地站信號功率的FER對遠程單元的影響最小。因遠程單元端的FER為已接受，自新加入基地站的發射功率乃維持在初始值。因此呼叫端基地站與新加入基地站處於相同利益，呼叫端基地站發射較新加入基地站所用初值高功率位準，而此兩者之發射功率維於一變動的常數。因此此兩基地站處同樣有利地位隨遠程單元提供不同絕對功率位準的訊務頻道信號。自系統觀點，此不平衡運作引起過度干擾其他遠程單元對基地站最高信號之發射。

甚至兩訊務頻道有不同值之基地站若處於同等有利地位服務遠程單元，每基地站的導引信號強度由遠程單元所測是一樣。遠程單元導引信號的相對信號強度發生混合。混合方法於次佳狀況，當根據相等功率導引信號，混合不等功率訊務頻道信號。

如上述理由，由每個區段發射之相對功率經適當控制以致交遞維持固定的基地站間的界限是非常要緊。平衡由"基地站呼吸"方法達成。在基地站呼吸法裡請詳參前述美國專利號碼_____，基地站的總輸出功率的控制是根據總接收功率。因呼吸法運作於基地站聚集輸出功率，由功率控制機制產生的絕對值對任一訊務頻道只是預估位準，實際是由基地站發射。由於呼吸的置換效應，由功率控制機制反射不同的實際發射功率位準，隨時間依賴基地站負載回應同樣的絕對值。

本系統另一缺點為擴充通信系統包括基地站有多種不同

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(26)

最大信號位準。如一大基地站能發射總數20瓦，而小基地站提供小含蓋範圍之服務只發射1或零點幾瓦。因此計算產生絕對位準的系統就變成含糊不清了。

較有利的現行發明方法為避免先前技藝方法之缺失以集中功率控制機制提供整個系統均勻功率控制強度。

如上述發射自每個基地站之聚集正向鏈路劃碼多向進接信號功率，為站數及混合成聚集正向鏈路信號的相關功率的函數。譬如聚集正向鏈路信號可包含呼叫器頻道，導引信號，同步頻道及複式訊務頻道。因此系統內每個區段有其獨立聚集信號強度根據站數及相關信號強度及每個發射信號資料率。在優選具體化每個調變元件產生正向鏈路信號輸出，就提供該信號位準之數位信號表示。每個調變元件的輸出表示就填入其他調變元件。如此一聚集信號位準表示就此建立。建立聚集信號強度的正向鏈路增益信號表示的方法及裝置請詳美國專利應用序號：08/525,899 1995.9.8 建檔，標題："APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING TRANSMISSION POWER IN A CELLULAR COMMUNICATIONS SYSTEM"，指定給現行發明委託者。

在一如此功率控制方案，可簡易設定每一訊務頻道信號發射自基地站對導引信號的功率。例如若基地站提供訊務頻道增益(G_{Tc})對導引頻道增益(G_{pilot})比，基地站只取所給比例乘所發射導引信號功率而不執行功率控制演譯法。

在現行發明裡，集中功率控制是由RLM控制。RLM執行功率控制計算系統。再參照圖4，運作區域36裡每個基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (27)

地站與遠程單元10已建立訊務頻道送相當於每個訊框的封包給選擇器24。該封包包含現用之設定比例為一順序號碼以指定自多個基地站送來資料，及相當該訊框的資料率。若該相當訊框運作於比例設定1 (Rate Set 1)，則遠程單元重複送出FER信息。假如該相當訊框運作於比例設定2 (Rate Set 2)則EIB包括在內。

若遠程單元運作於比例設定1 (Rate Set 1)，選擇器24傳遞FER資訊給RLM 22。RLM 22執行正向鏈路功率控制計算系統並產生每框結果。每框結果為預期 G_{Tc}/G_{pilot} 比例。該預期比例發射至與遠程單元10已建立通信之基地站。該FER由遠程單元測量實際上是一組訊框裡FER的平均。因此該功率控制系统隱藏著固有延遲。

若遠程單元運作於比例設定2 (Rate Set 2)，選擇器24傳遞EIB資訊給RLM 22。RLM 22執行正向鏈路功率控制計算系統並產生每框結果。每框結果為預期 G_{Tc}/G_{pilot} 比例。該預期比例發射至與遠程單元10已建立通信之基地站。該EIB自遠程單元以一訊框一訊框方式送出。因此該FER所量測的固有延遲被剔除。EIB的另一好處為只一位元長度而可允許更有效率位元定位於其封包內。

現行發明之益處是整體系統容量可予控制。所選最小運作FER亦可設定系統容量。若較高FER比例選用時，同樣系統可收容更多使用者較低FER比例所選用者。因為系統FER為集中控制，而整體系統的FER是以改變RLM所用系統計算而得。在高訊務期，相當區域內FER可暫時增

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(28)

加以適用更多使用者，但犧牲了所有使用者信號品質。

同樣，使用現行發明易於改變基地站運作點。例如，可能由於低劣網路計畫的基地站不能提供預期含蓋區域。譬如，若一基地站天線受損會使基地站暫時受到不利。 G_{Tc}/G_{pilot} 較其週遭基地站高可增加其基地站績效且降低對其遠程單元周圍基地站信號之依賴。

本現行發明其他較大利處是每訊框增益可各別調整。若在順序上某重大訊框遠超過其他者如，一訊框包含對交替系統硬體交遞指示時，則該遠程單元接收信號或切斷連接就非常必須。增加相對功率可使信號在遠程單元保證接收之利。在現行發明增加某訊框或某組訊框功率非常容易。RLM對某臨界訊框增加 G_{Tc}/G_{pilot} 比例後即回應 G_{Tc}/G_{pilot} 正常運作比例。

當每一基地站發射訊務頻道與導引信號相同位準，產生相同利益位置基地站而提供遠程單元不同信號位準的問題就獲解決。亦解決次最佳混合問題。此呼吸和開放方法運作於基地站聚集發射功率就不必變動訊務頻道對導引頻道增益之比例。

集中功率控制對反向鏈路功率控制運作亦提高其利。圖2顯示一典型組態於基地站362，364及368供應聲碼器訊框資料給選擇器372。在優選具體化，圖4與圖2所詳示選擇法是由選擇器24執行，在優選具體化是與上述美國專利應用序號：08/519,670一致。

每一基地站與遠程單元10通信提供選擇器24每一訊框

(請先閱讀背面之注意事項再填(本頁))

裝

訂

線

五、發明說明(29)

資料封包包括預計資料率、預計資料及隱密因數。選擇器24選擇具最高隱密因數之訊框並傳給聲碼器。選擇器24廢棄其餘所預期接收的資料。選擇器24輸出的錯誤率續計算之。因為遠程單元在軟體交遞多個基地站均提供資料給選擇方法，FER自其各別基地站的輸入可大大地超過位於選擇方法的輸出預期結果FER。如，在典型劃碼多向進接系統，若三個基地站對選擇方法提供訊框，每個基地站均有FER為30%依舊有預期的1% FER。在選擇方法的輸出處。自各別基地站典型FER不同於其他的基地站接收遠程單元信號以非常喜愛的 E_b/N_0 展示最低平均FER。

反向鏈路的功率控制由發射功率位準控制反向鏈路信號自遠程單元由每個與遠程單元通信的基地站。每個基地站混其所接收多重信號。若基地站能有軟體交遞功能，則該基地站亦可混合信號自不同區域形成輸入聲碼器。該聲碼器接收聚集解調資料及嘗試決定資料比例，信號是由遠程單元編碼，一個實際資料預計和一隱密因數。隱密因數反映與解碼器選擇預期資料的隱密性。運作於如此解碼器更多資訊可於共審中美國專利應用序號：08/233,570標題 "METHOD AND APPARATUS FOR DETERMINING DATA RATE OF TRANSMITTED VARIABLE RATE DATE IN A COMMUNICATIONS RECEIVER" 1994.4.26. 建檔及指定給現行發明委託者。

在每一基地站的解碼器輸出的FER可予計算。先前技藝反向鏈路功率控制迴路FER與門檻一訊框一訊框比較。若

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (30)

該FER超過FER門檻，基地站送出指令給遠程單元增加其發射功率位準。若該FER較FER門檻低，則基地站送給遠程單元指令以減少其發射功率位準。遠程單元增加其發射信號位準只當每個基地站與遠程單元通信中，要求增加功率位準。遠程單元減少其發射信號位準，當任一個基地站與遠程單元通信中要求減少功率位準。一典型基地站與遠程單元通信有其最有利路徑可至遠程單元。其他基地站同樣繼續要求自遠程單元增加功率位準。當最有利連接的基地站要求隨其他者增加時，遠程單元增加其發射功率。因此於正常交遞運作，最有利接續中基地站為實際控制遠程單元輸出功率者。

與正向鏈路先前技藝機制同樣，在居先藝術反向鏈路功率控制機制，門檻FER比較值是由RLM 22控制。RLM 22送給每一個基地站指令，不是增就是減其所用門檻值，根據選擇方法的輸出聚集FER。與正向鏈路先前技藝功率控制機制同樣，甚至每一基地站用同樣演譯法，門檻值可與基地站，站站不同因基地站尚未開始運作於同時計算系統亦不鏈接一起以統一其門檻值。因此兩個基地站接收一遠程單元信號以相同FER，可比較其門檻之不同。基地站與遠程單元信號比較高FER門檻是基地站實際控制遠程單元功率位準。具低FER門檻的基地站可繼續命令遠程單元增加其發射功率位準而遠程單元不使用此等指令直到至少一個其他基地站不要求增加發射功率位準。只要在輸出的選擇方法聚集FER為可接受，該RLM不改變任何一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (31)

個基地站的門檻值。

當具較高FER門檻的基地站發生組態問題，是實際控制遠程單元功率位準於接觸遠程單元時的一定位準損失。該基地站利用低FER門檻開始控制遠程單元的運作。因此遠程單元開始增加發射功率。但是典型的增加功率並不需要因為遠程單元已運作產生適當FER於選擇器輸出端。因此遠程單元增加其發射功率不當，直到RLM門檻控制迴路感應到此不當減少FER及增加FER門檻於所有基地站包括侵犯中基地站。直到FER門檻增加及反向鏈路功率控制迴路回應，遠程單元被引起不當干擾因而高錯誤率發生自運作於系統內之其他遠程單元。若侵犯中基地站門檻對預期FER門檻高很多，則迴路回應時間為一足夠有效期間。如此次佳功率控制運作減少整體系統容量。

為減輕此問題，現行發明再次移動功率控制機制至RLM。在優選具體化，RLM 22計算聚集FER於選擇方法輸出端。該聚集FER輸入於系統計算一絕對反向門檻值以用於與遠程單元10主動通信中之每一基地站。再一次反向門檻值可一訊框一訊框向前送出。要注意此前送至選擇器24及RLM 22之資訊是與居先藝術補充和現行發明一樣。現行發明之另一好處是整體系統容量可予控制。所選最小運作FER亦可設定系統容量。若高FER比例使用時，同樣系統能收容更多使用者因此若比較低FER比例使用時，有較高容量。因系統的FER是受控制予系統的計算，整體系統的FER可受控制於以RLP來改變系統計

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (32)

算。這種方法在高訊務時，相當FER於此區域內可暫時增加收容更多使用者以犧牲所有使用者信號品質。

以基地站可計算解碼訊框FER自遠程單元及比較對反向門檻的結果提供於絕對FER情況。提請注意，無論如何該絕對反向門檻不需以FER門檻形式表示。例如，在優選具體化反向門檻是以能量比例在解調Walsh符號由相當遠程單元及RF頻道總功率頻譜密度產生。任何反向鏈路績效之測量均可使用。

若在系統內，每一基地站是利用反向門檻運作及於其一基地站間通信損失，其餘的基地站馬上開始提供有效功率控制指令到遠程單元。如此次佳功率控制無結果及整體系統容量得以維持。

另外優點為當新基地站開始與遠程單元通信時，適當運作位準直接前送至那些基地站。在居先藝術法固定時間延遲，新基地站開始與遠程單元通信和基地站適當反向門檻追蹤時間為該反向鏈路所應運作。在現行發明其絕對且適當值，當運作開始，是立刻轉送至遠程單元。

集中功率控制之優勢變成甚明顯，當嘗試作系統間運作。再次參考圖4運作區域38代表第二系統。運作區域38可運作於不同載波。運作區域38包括設備由不同公司製造並運作不同管理者與運作區域36不同設備相比。

運作區域38包括多個基地站圖4只顯示兩個基地站18和20。劃碼多向進接之互連次系統(CIS) 8，提供互連機制於基地站運作區域38及一排選擇器間一如其他裝置並不

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (33)

顯示於圖4。特別於劃碼多向進接之互連次系統8，提供於基地站可連接遠程單元12和選擇器28可處理相當於遠程單元12的呼叫信號間連接。

當遠程單元12建立一主動訊務頻道通信只經基地站18，基地站18經CIS 8，傳遞解碼後訊框資料至選擇器28。選擇器28包括聲碼器以轉換經調聲後訊框至搏碼調變(PCM)資料及傳遞搏碼調變資料至開關34。自基地站18的資料封包到達區域28亦包括有關無線電無線鏈路於基地站18和遠程單元12間資訊。選擇器28傳遞有關無線鏈路資訊至無線電鏈路管理者(RLM) 26。

PCM編碼資料自開關34傳遞至選擇器28。PCM資料轉換至聲碼調變後訊框資料在選擇器28。聲碼調變後訊框經CIS 8傳遞至基地站18。RLM 26填補無線電鏈路控制資料至聲碼調變後訊框。

遠程單元12運作與遠程單元10相同方法於優選具體化可根據IS-95，J標準8，IS-95-A或其他標準。遠程單元12可為行動電話，手持式攜帶元件，PCS元件或固定位置無線市內迴路元件或任何其他適合聲音或數據通信裝置。

當僅運作於區域38，RLM 26控制空中界接於遠程單元12及任何基地站間，已建立主動通信與遠程單元12。再一次RLM 26主要功能之一為控制正反向鏈路功率控制功能。

系統間運作開始，當遠程單元12為主動通信與運作區域

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (34)

38的基地站18通信並接近運作區域36。當遠程單元12進入基地站16的含蓋範圍，遠程單元12通知基地站18。在此點於理想系統，遠程單元12進入軟體交遞於基地站16和基地站18間。但是軟體交遞於不同運作區域間出現一些困難。

第一困難為CIS 8不直接連至基地站16。此困難可克服以下列方法之一：EIA/TIA/IS-41C 標題："Cellular Radio Intersystem Operations"一般參照如：IS-41。IS-41定義標準通信於不同運作區域間切換支援硬式交遞。IS-41現行不提供支援系統間軟式交遞協定。在一具體化，自遠程單元12的必需資訊傳自基地站16至CIS 6經選擇器24至開關32。自開關32資訊傳遞至開關34利用IS-41型連接或其他連接。自開關34資訊可傳遞至選擇器28。反向路徑自選擇器28於上述承載資訊之路徑反映回基地站16以傳輸此資訊至遠程單元10。開關到開關連接的延伸性會引起過度延遲且犧牲未到期資源。

第二個連接法說明於圖5。EIA/TIA/IS-634 標題"MSC-BS Interface for Public 800 MHz" IS-634提供運作區域與支援軟體交遞間標準連接。IS-634連接具體化實例顯示於圖5。圖5之類似參照指示是用以參照類似元件如圖4所示。開關34已取消且開關32提供至PSTN運作區域38的基地站和連經運作區域36和PSTN間基地站間連接。

第三更有效方法達成基地站16連接至選擇器28是連接CIS 6到CIS 8。連接40是CIS 6與CIS 8間連接顯示於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (35)

圖5。當方便不是有效工業解決時，又架構可用與不同系統故，該連接就有大大的不同。類似連接40的接續只可用於運作區域36和38之設計有非常非常相同時。但是若此種有效連接可用時，本現行發明就可直接應用。

第二困難之處是實際用於計算功率控制之參數隨運作區域而不同。現行發明的系統間只有三個功率控制資訊可轉送，即：EIB(或FER)， G_{Tc}/G_{pilot} 及反向門檻。自這三個資訊之任何方法均可用於控制功率控制迴路。注意該居先藝術值可以時間積分轉送於系統間參數得之，根據本現行發明功率控制協定。

例如，再回上例之遠程單元12進入基地站16之含蓋範圍，假設運作區域38係利用功率控制模組法是繼居先藝術法之後。假設遠程單元12運用Rate Set 2。在此情況，為控制正向鏈路功率控制迴路，RLM 26送調高及調低門檻指示給基地站，在其控制下之基地站不知所用門檻如何而遠程單元12則送EIB給每個訊框。因運作區域36依據現行發明的功率控制協定運作(不顧運作區域36是否運作於集中功率控制)，RLM 26自基地站16接經IS-634鏈路的EIB指示。RLM 26計算相當之 G_{Tc}/G_{pilot} 值給基地站16以類比或與運作區域38的基地站不同的計算系統。RLM 26經IS-634鏈路前送 G_{Tc}/G_{pilot} 值到CIS 6。

若運作區域36根據現行發明利用功率控制機制，基地站16利用 G_{Tc}/G_{pilot} 值直接設定相當的正向鏈路訊務頻道功率位準。若運作區域36根據居先藝術法利用功率控制機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (36)

制，基地站16期望指令指示是否增加或減少其發射給遠程單元12信號的功率位準。在此情況，是否基地站16或RLM 22簡單比較最後 G_{Tc}/G_{pilot} 值到現行 G_{Tc}/G_{pilot} 值及產生適當增減指令。如此，現行發明功率控制協定可輕鬆根據居先藝術功率控制系統運作。

注意類比機制發生有關反向鏈路功率控制。現行發明的功率控制協定運作良好若通信發生於IS-634鏈路，IS-41鏈路或其他鏈路。實際架構，功能定位及通信鏈路路徑可非常不同於兩個運作區域間，當乃使用現行發明的功率控制協定。

現行發明的功率控制協定的另一觀點是實際位元的位置及格式用來轉送三種資料於運作系統間。該資料格式必須於運作系統間一致。因此必須於電信業界標準化。IS-634提供機制並定義均勻化系統間通信。

典型的運作區域是由DS ϕ 鏈路連接，該鏈路是標準64 Kbit或56 Kbit數位頻道。DS ϕ 鏈路視為實體介面層或第一層。每個數位頻道用以支持一個單一軟體交遞遠程單元。64 Kbit數位頻道分成四個16 Kbit次速率電路。56 Kbit數位頻道分成三個16 Kbit次速率電路。該次速率頻道是倍數次速率數位頻道，如，此種次速率頻道佔用八位元DS ϕ 中兩個位元。一數位頻道用以傳送相當一個自最多四個不同基地站的遠程單元資料且為通信中遠程單元。

在優選具體化裡，第二層訊框結構佔320位元。首先16位元指定為旗標。該旗標用以標示資料訊框的開始。在優

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (37)

選具體化裡旗標值是16進位06B9。接下來位元組為資訊欄。資訊欄資訊位元數是所設速率及資料率的函數依據。以下資訊欄是訊框檢查序數。該訊框檢查序數包含標準LAP 訊框檢查序數。LAP代表鏈路進接程序(Link Access Procedure)，用於第二層資料鏈路的建立，訊框調整，訊框順序，流量控制及誤框診測及再傳輸。LAP 訊框檢查序數(FCS)通常是一循環冗餘檢查(CRC)包含整個LAP 訊框(即所有自開始旗標至及FCS本身)。最後，一組填滿位元用以完成此320位元第二層訊框。表II顯示四個可能正反向第二層訊框資料率：每訊框填滿位元數及刪除表示，反向第二層訊框空閒表示。一"空閒"發生當基地站受命令解碼指示信號自遠程單元但尚未取得遠洋漁船單元信號。

速率設定	傳輸率 (bps)	第二層填充 位元數	零填充 位元數	同步型樣 位元數
1	9600	88	0	88
	4800	184	96	88
	2400	224	136	88
	1200	240	152	88
2	14400	0	48	0
	7200	136	120	88
	3600	208	152	88
	1800	240	176	88
其他	抹除	264	176	88
	空閒	264	176	88

表 II

88 同步位元用於幫助每第二層訊框同步績效除了速率設定2，全速率訊框。所選同步位元值提供預審同步位元給

五、發明說明 (38)

旗標欄位元且總順序與自身比較，該位元數於同意位元值等於位元104。理想上若該旗標及預審同步位元與自身比較偏移任何位元，位元數位於同意該偏移順序是等於位元數位於不同意該偏移順序。事實上，於位元數位於同意該偏移順序與位元數位於不同意該偏移順序間之不同跟104比是很小已很充分。在優選具體化，長度127的最大長度順序，是由7次方原始多項式 $g(x) = x^7 + x^4 + x^3 + x^2 + 1$ 產生，函數被截斷而產生下列88位元同步型樣順序。

00110000111101111101011010100110110011101
10111010010010110001110010000101110000011
010000。

變數長度資訊欄包括與現行發明一致的資訊。資訊位元可參照為第三層資訊。第三層資訊的優選具體化顯示於表III。表III欄2說明正向鏈路，速率組2 (Rate Set 2)，全速率訊框等位元格式。表III欄1說明所有其他正向鏈路訊框位元格式。表III欄4說明反向鏈路，速率組2 (Rate Set 2)，全速率訊框等位元格式。表III欄3說明所有其他反向鏈路訊框位元格式。

(請先閱讀背面之注意事項再填(本頁))

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (39)

位元	欄 1	欄 2	欄 3	欄 4
1	正向	正向	反向	反向
2	順序號碼	順序號碼	順序號碼	順序號碼
3	順序號碼	順序號碼	順序號碼	順序號碼
4	順序號碼	順序號碼	順序號碼	順序號碼
5	正向增益比例	正向增益比例	時鐘調整	時鐘調整
6	正向增益比例	正向增益比例	時鐘調整	時鐘調整
7	正向增益比例	正向增益比例	時鐘調整	時鐘調整
8	正向增益比例	正向增益比例	時鐘調整	時鐘調整
9	正向增益比例	正向增益比例	時鐘調整	時鐘調整
10	正向增益比例	正向增益比例	保留	保留
11	正向增益比例	正向增益比例	反向 Qual	反向 Qual
12	正向增益比例	正向增益比例	反向 Qual	反向 Qual
13	反向 E_w/N_T	反向 E_w/N_T	反向 Qual	反向 Qual
14	反向 E_w/N_T	反向 E_w/N_T	反向 Qual	反向 Qual
15	反向 E_w/N_T	反向 E_w/N_T	反向 Qual	反向 Qual
16	反向 E_w/N_T	反向 E_w/N_T	反向 Qual	反向 Qual
17	反向 E_w/N_T	反向 E_w/N_T	反向 Qual	反向 Qual
18	反向 E_w/N_T	反向 E_w/N_T	反向 Qual	反向 Qual
19	反向 E_w/N_T	反向 E_w/N_T	Set 2, 全速率	Set 2, 全速率
20	反向 E_w/N_T	反向 E_w/N_T	EIB	EIB
21	Set 2, 全速率	Set 2, 全速率	其他速率資訊	保留
22	其他速率資訊	資訊	其他速率資訊	資訊
23	其他速率資訊	...	其他速率資訊	...
24	其他速率資訊	...	其他速率資訊	...
25	資訊	...	資訊	
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	第三層全填	...	第三層全填	...
...	...	...	...	...

表 III

每第四類型訊框的第一個位元表示該封包為正向或反向封包。該正/反向表示，在整個封包到達前，首先允許立

五、發明說明 (40)

即處理的封包。其次三個位元是順序號碼用於訊框時間調整。順序號碼是劃碼多向進接系統時間，模數8。順序號碼相當於劃碼多向進接訊框在空中的傳輸時間。藉順序號碼輔助，可允予調整及指定適當儲存位置以等待其他對應該順序號碼的訊框。該順序號碼的早期位置亦可允許整個封包置之度外假如該封包到達得太晚。

正向鏈路訊框其次八個位元，位元5-12是 G_{TC}/G_{pilot} 比例，引用為正向訊務頻道增益比例。該正向訊務頻道增益比例之計算如下：

$$\text{正向訊務頻道增益比例} = \text{Min}(\lfloor (A_t/A_p) * 128 \rfloor, 255)$$

其中 A_t = 全速率正向訊務頻道增益；

A_p = 導引頻道增益；

$\lfloor X \rfloor$ = 小於或等於X之最大整數；及

$\text{Min}(X, Y)$ = 任何一個X或Y有較小之值者。

正向訊框其次八個位元，位元13-20是反向訊務頻道 E_w/N_T 。反向門檻規定為 E_w/N_T ，其中， E_w 是總解調Walsh符號能量比例， N_T 是射頻(RF)總接收功率頻譜密度。反向門檻 E_w/N_T 欄，範圍自0-255每單位為0.1分貝，故相關值各為0-25.5分貝。

位元21，表示訊務頻道資訊是否為相關速率組2 (Rate Set 2) 全速率。若該訊務頻道資訊是相關速率組2 (Rate Set 2) 全速率，則訊務頻道資訊開始位元22如欄2所示。若訊框非速率組2 (Rate Set 2) 全速率，則其次三個位元表示其餘資料速率係用於編碼資料如表IV所示。自位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (41)

元 25 開始實際訊務頻道資訊。

速率組	資料速率名稱	其他速率資訊值
1	1	100
	1/2	101
	1/4	110
	1/8	111
2	1/2	001
	1/4	010
	1/8	011

表 IV

注意：表 III 欄 2 只用於速率組 2，全速率訊框，如位元 21 所示。該速率組選擇為建立接續的服務協商的結果。連接建立後，速率組就很少變更。若速率組於通信中變更，則速率變更為服務協商之結果。在替代具體化中，因速率組是固定且已知速率組的指定，在位元效率權益下並不傳送於訊框內。

最後，一組第三層填充位元是用於完成第三層訊框。表 V，顯示每訊框第三層填充位元數，於正向每個速率組的四個可能資料速率。

速率組	傳輸速率 (bps)	每第三層訊框填充位元數
1	9600	4
	4800	0
	2400	0
	1200	0
2	14400	0
	7200	3
	3600	1
	1800	3

表 V

五、發明說明 (42)

正向訊務頻道資訊是由基地站送至遠程單元的資訊。在優選具體化裡，根據IS-95或IS-95A，資訊位元是由多重任選次層提供的。IS-95及IS-95A亦指定資訊內位元次序。

反向訊框的首先四個位元顯示於欄3及4與正向鏈路同。位元5-9為時鐘細調。時鐘細調指定時間預期的改變，使正向第二層訊框應於125微秒抵達基地站。時鐘細調正值要求訊框提前抵達而負值則表示正向第二層訊框應延後抵達。下列位元，位元10則保留將來指定之用。

其次八個位元，11-18表示反向訊務頻道品質。八個中七個位元用作指定為符號錯誤率由基地站計算，餘一位元是循環冗餘檢查(CRC)由基地站計算。符號錯誤率及循環冗餘檢查由選擇處理選出最有利的反向鏈路訊框於下次處理之。假如反向訊框有相關循環冗餘檢查且獲通過時，該基地站設定位元11為"1"。若該訊框循環冗餘檢查失敗或該訊框與循環冗餘檢查不相關，則該基地站設定位元11為"0"。符號錯誤率佔用其次七個位元，12-18。符號錯誤率的二進位值計算如下：

$$127 - \lfloor \min(\text{Re-Encoded Symbol Error Rate} * \alpha, 255) / 2 \rfloor$$

其中再編碼符號錯誤率(Re-Encoded Symbol Error Rate)=發現錯誤數，當比較接收符號於卷積碼解碼器輸入端及再編碼符號於卷積碼解碼器輸出端；

$\alpha = 1$ ，對每一速率組全速率訊框；

五、發明說明 (43)

$\alpha=2$ ，對每一速率組半速率訊框；

$\alpha=4$ ，對每一速率組1/4速率訊框；

$\alpha=8$ ，對每一速率組1/8速率訊框；

$\lfloor X \rfloor$ = 小於或等於X之最大整數；及

$\text{Min}(X, Y)$ = 任何一個X或Y有較小之值者。

再編碼符號錯誤率計算，包括刪除指示位元(若有)，資訊位元，訊框品質指示(若有)及編碼結尾位元。有關這些資訊位元進一步資訊請參照IS-95。進一步再編碼符號錯誤率之資訊參照上述美國專利應用序號：08/233,570 標題 "METHOD AND APPARATUS FOR DETERMINING DATA RATE OF TRANSMITTED VARIABLE RATE DATA IN A COMMUNICATIONS RECEIVER"。

位元位置19表示，是否訊務頻道資訊相當速率組2，全速率訊框。位元20是刪除表示位元。若速率組1使用時，則刪除表示位元設為"0"。當速率組2使用時，則基地站位元20設為"1"若刪除表示位元自遠程單元接收"1"，否則基地站把位元20設為"0"。下個位元，位元21則保留將來指定用。

若訊務頻道資訊相當速率組2，全速率訊框，訊務頻道資訊開始位元22設如欄4所示。若該訊框不是速率組2，全速率，則下四個位元指示剩餘資料速率被用於編碼資料如表VI。根據IS-95，速率決定演譯法可回應指示速率組1，全速率訊框，已儘可能被接受。其相當速率指示顯示於表VI最後一列。開始於位元位置25，實際訊務頻道資

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (44)

訊開始。

速率組	資料速率名稱	其他速率資訊值
1	1	0100
	1/2	0101
	1/4	0110
	1/8	0111
2	1/2	0001
	1/4	0010
	1/8	0011
	刪除	1000
	空閒	1001
	組 1, 全速率之類	1010

表 VI

反向訊務頻道資訊是設定預估資訊，基地站接收自遠程單元。基地站包括第三層填充位元數相關傳輸速率對反向訊務頻道訊框資訊。該基地站設定資訊位元接受自遠程單元，相當於多重次層如 IS-95 及 IS-95A 所說明。在每一資料速率之位元數對反向頻道與正向頻道一樣且給予表 VII 內。

速率組	傳輸速率(bps)	每第三層訊框填充位元數
1	9600	4
	4800	0
	2400	0
	1200	0
2	14400	0
	7200	3
	3600	1
	1800	3
其他	刪除	0
	空閒	0

表 VII

五、發明說明 (45)

注意對封包不包括全速率訊框，其封包格式都一樣不管相對遠程單元是速率組1或2。在優選具體化，遠程單元運作於速率組1，IS-95送出FER資料於封包資料酬載內。當其他速率資訊位元表示反向封包承載速率組1訊框，但EIB位元，位元20被忽略，因EIB與速率組1資料無關。

本現行發明有多種變異數非常顯著如現行包括的架構改變。如上所述現行發明的優點在於實用遍及不同運作區域架構範圍。例如，選擇及聲碼調變功能可整合為開關切換。或是聲碼器可放置於未刻意指定位置選擇器的資源庫上。本現行發明工作於資料接續一如聲音接續同樣完美。資料接續時，選擇器係利用數據機而不用聲碼器轉換所選訊框資料為搏碼調變(PCM)資料及由選擇開關轉換搏碼調變(PCM)資料至訊框資料。一資料接續具體實例可參照美國專利號碼No. 5,479,475標題："METHOD AND SYSTEM FOR PROVIDING COMMUNICATION BETWEEN STANDARD TERMINAL EQUIPMENT USING A REMOTE COMMUNICATION UNIT"發行日期：1995.12.26。

本現行發明亦可用於各式各樣不同通信系統。例如，本現行發明集中式功率控制機制易於整合成不需使用導引信號的系統。亦可使用各種不同類型參數完成同樣功能。例如，EIB可予替換單一位元解調變或解碼品質指數。

如先進提到較佳具體實例可供任何個人技藝製作或使用本現行發明。對這些具體實例的各式各樣修正技藝已是透

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (46)

明化及原來在此定義的理論可應用於其他具體實例而不需使用本發明技能。因此本現行發明並不打算只限於此處所示具體實例而是調和最廣範圍與基本方針一致及新奇的特性在此揭露。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：提供基地站中央電源控制管理的方法及裝置)

一種於一多重基地站通訊組態中提供中央電源控制的方法及裝置。於一系統內之每一基地站中操作，兼俱控制其發射正向鏈路電源及來自遠程單元之反向鏈路電源。一無線鏈路管理者提供一共同門檻以判定在每一個基地站反向鏈路訊號之適度電源能階。該無線鏈路管理者亦提供一該正向鏈路信號強度對一監控正向鏈路電源控制的導引信號強度比例。該無線鏈路管理者對所有系統內基地站提供均勻的該門檻及該比例因此得以提供一均勻之運作點予一系統中之所有的基地站，因而使得容量增加。該中央電源控制可輕易擴充，以提供一用以於系統間軟體交遞之機制。

英文發明摘要(發明之名稱：METHOD AND APPARATUS FOR PROVIDING CENTRALIZED POWER CONTROL ADMINISTRATION FOR A SET OF BASE STATIONS)

A method and apparatus providing centralized power control in a multiple base station communication configuration. Each base station in a system operates to control both over the forward link power it transmits and the reverse link power from the remote units. A radio link manager provides a common threshold for determining the proper power level of the reverse link signal at each base station. The radio link manager also provides a ratio of the forward link signal strength to a pilot signal strength to control forward link power control. The radio link manager provides the threshold and the ratio uniformly to all base stations thus providing a uniform operating point for all base stations in a system and thus increasing capacity. The same centralized power control is easily expanded to provide a mechanism for intersystem soft handoff.

申請專利範圍修正本(89年8月)

六、申請專利範圍

修正
本89年8月8日
補充

1. 一種提供集中控制式的功率控制的方法，於系統之正向鏈路訊框資料自至少一個有效基地站發射給遠程單元，而反向鏈路訊框資料自該遠程單元發射至該至少一個有效基地站，該方法包含下列步驟：

以第一個功率位準自第一個有效基地站發射第一個正向鏈路訊框資料至該遠程單元，及以第一個基地站導引功率位準發射導引信號；

在該遠程單元接收該第一個正向鏈路訊框資料及解碼該第一個正向鏈路訊框資料以產生第一個正向鏈路預期訊框資料或一個刪除位元；

自該遠程單元發射至該第一個有效基地站，一個刪除表示位元指示是否該第一個正向鏈路訊框資料經解碼為一刪除符號；

在該第一個有效基地站接收該刪除表示位元及正向傳送該刪除表示位元至一無線電鏈路管理者；

在該無線電鏈路管理者算出一第二個正向鏈路訊框資料對導引功率位準的預期功率位準比例，該預期比例係基於該刪除表示位元之一邏輯值；

由該無線電鏈路管理者發射給每一該至少一個有效基地站該預期比例及第二個正向鏈路訊框資料；及

在第二功率位準自第一個有效基地站發射該第二正向鏈路訊框資料，其中該第二功率位準是等於該第一個基地站導引功率位準乘以該預期比例。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，進一步包含在無線電鏈路管理者增加該預期比例之步驟，若該第二個正向鏈路訊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

資料是一預定義型式之一訊框。

3. 一種於一包含至少一有效基地站與一遠程單元通之系統中，控制在該系統內功率發射之方法，該方法包含下列步驟：

以第一個功率位準自第一個有效基地站發射第一個正向鏈路訊框資料至該遠程單元，以及第一個導引功率位準發射導引信號；

在該遠程單元接收該第一個正向鏈路訊資料並產生第一個正向鏈路訊框品質指示，該第一個正向鏈路訊框品質指示係基於(1)一與該第一個正向鏈路訊框資料聯合之正向錯誤率，或(2)一與該第一個正向鏈路訊框資料聯合之一刪除表示位元之邏輯值，而被決定；

自該遠程單元發射該第一訊框品質指示至該第一有效基地站；

在該第一有效基地站接收該第一訊框品質指示；

在一系統控制器基於該第一訊框品質指示計算第二個正向鏈路訊框資料對該導引信號之功率位準之預期功率準比例；以及自該第一有效基地站，以根據該第一導引功率位準及該預期比例決定之一功率位準發射一第二正向鏈路訊框。

4. 如申請專利範圍第3項之方法，進一步包含下列步驟：

提供基於一反向鏈路執行位準自該第一有效基地站至該遠程單元之一功率調整評論，以及在該第一有效基地站台之一遠程單元信號品質測量；以及

自該第二有效基地站，以根據一第二基地站導引功率位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

準及該預期比例決定之一功率位準發射該第二正向鏈路訊框。

5. 如申請專利範圍第3項之方法，其中該產生該第一訊框品質指示之步驟包含下列步驟：

解碼該第一正向鏈路訊框資料，以及

在一由該遠程單元發射之反向鏈路封包中，設定一刪除表示位元至一預設邏輯值，當該第一正向鏈路訊框資料經解碼為一刪除時。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

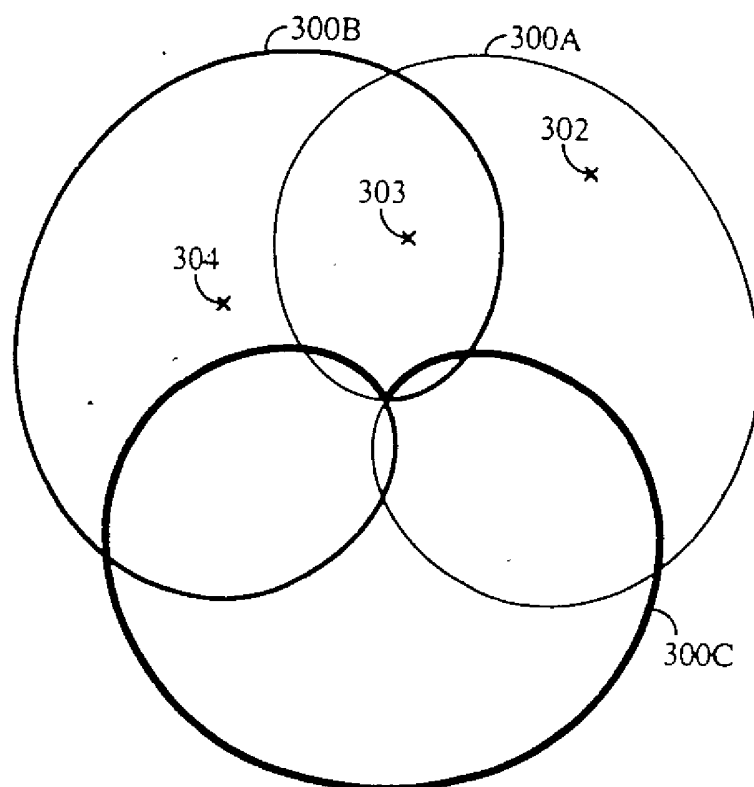


圖 1

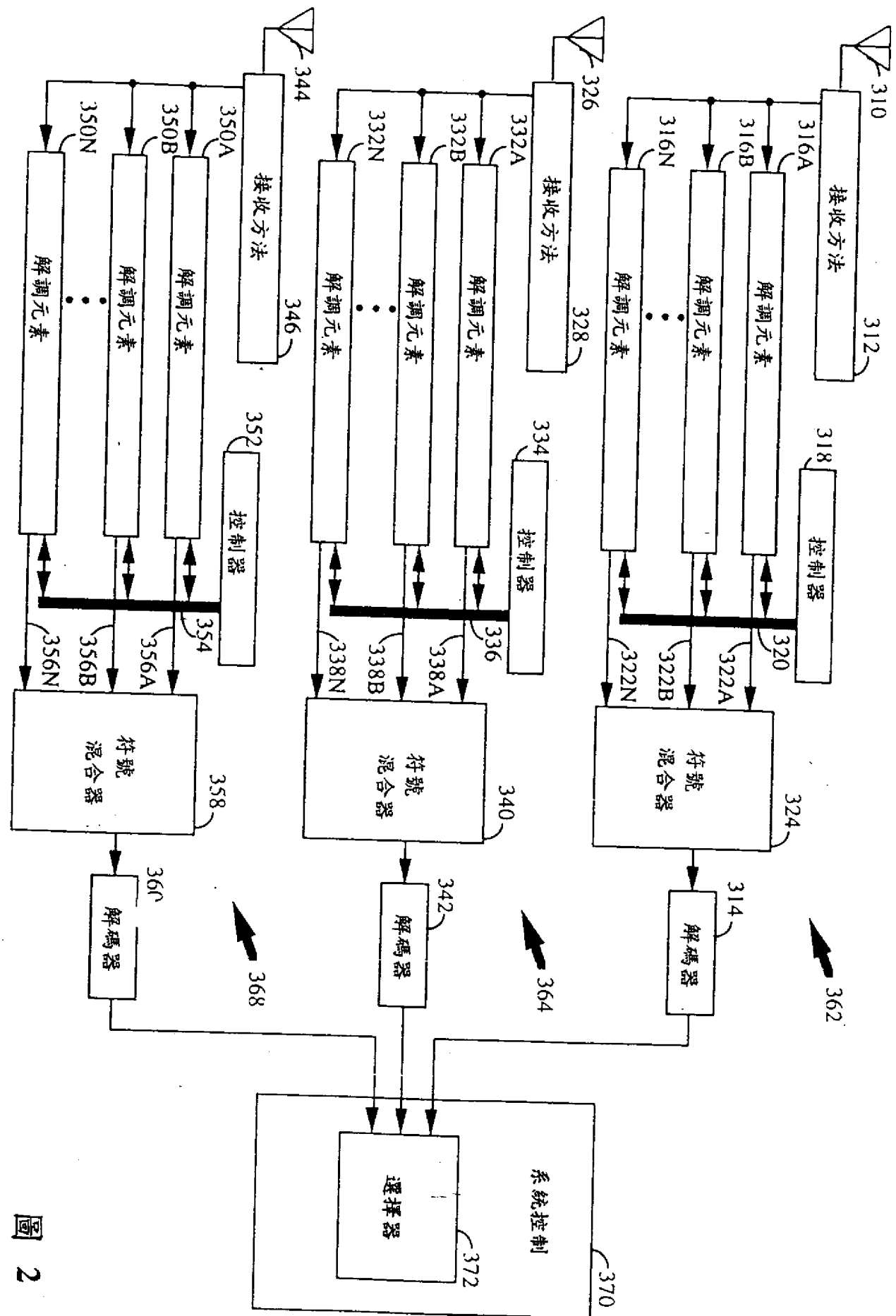


圖 2

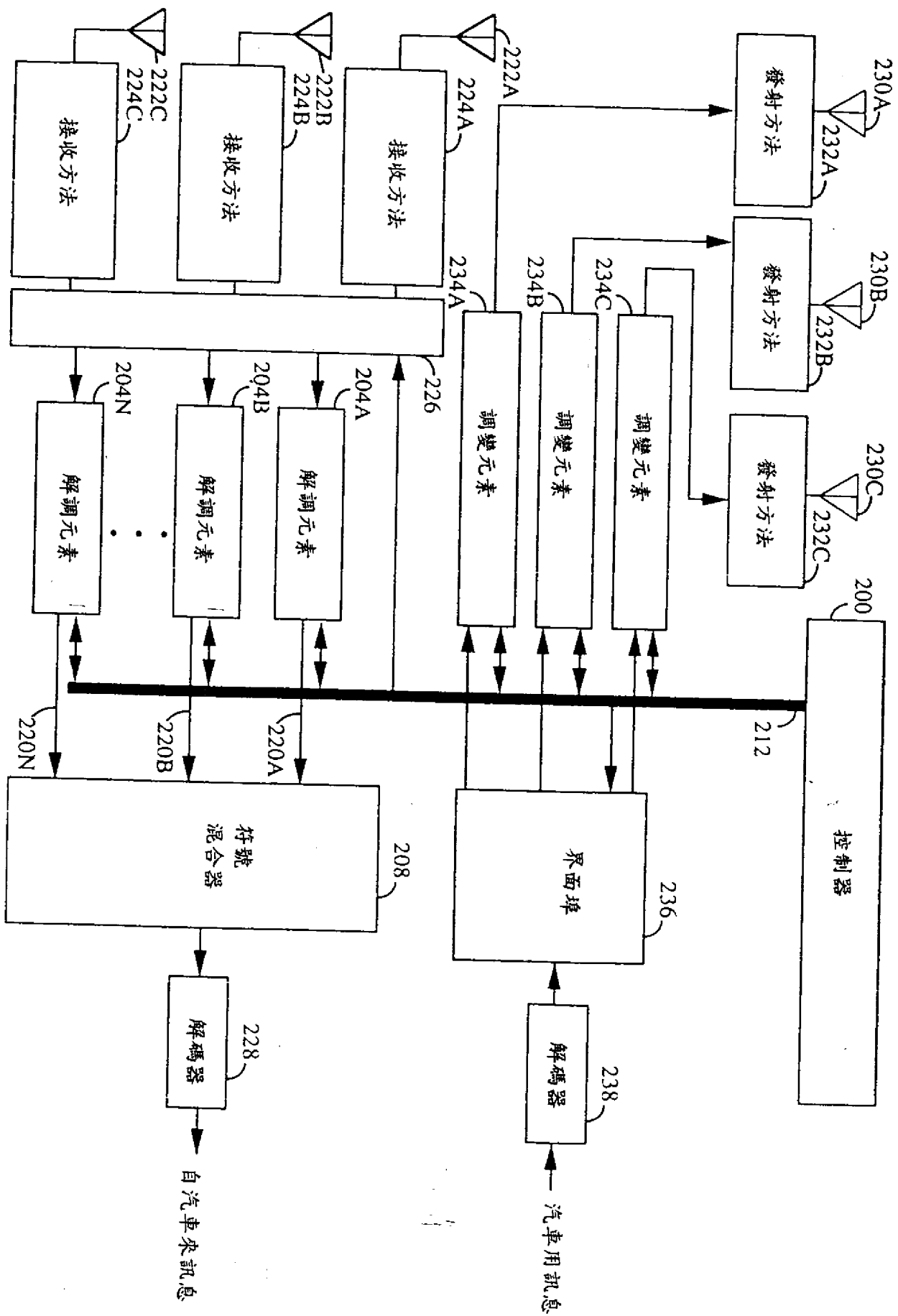


圖 3

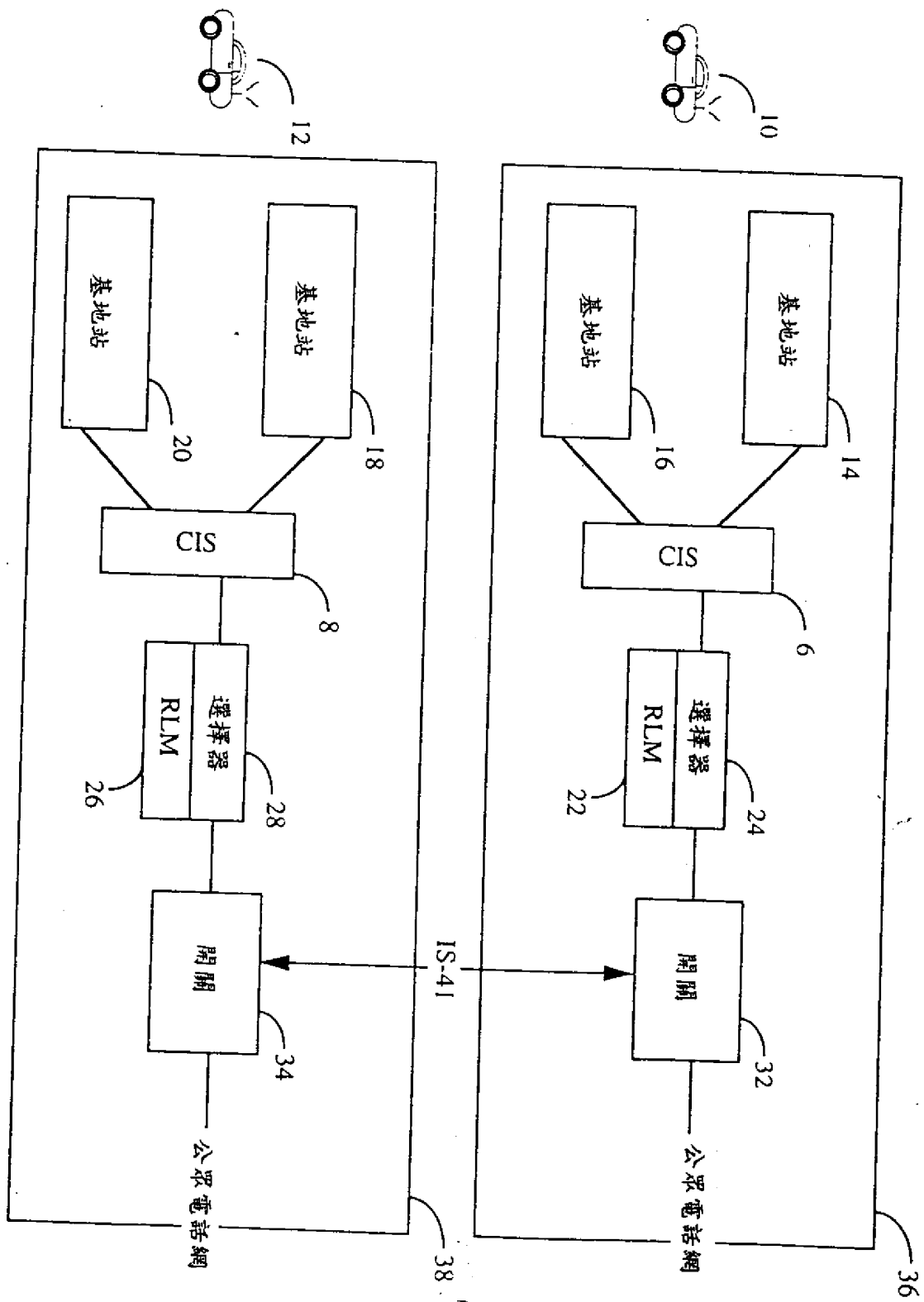


圖 4

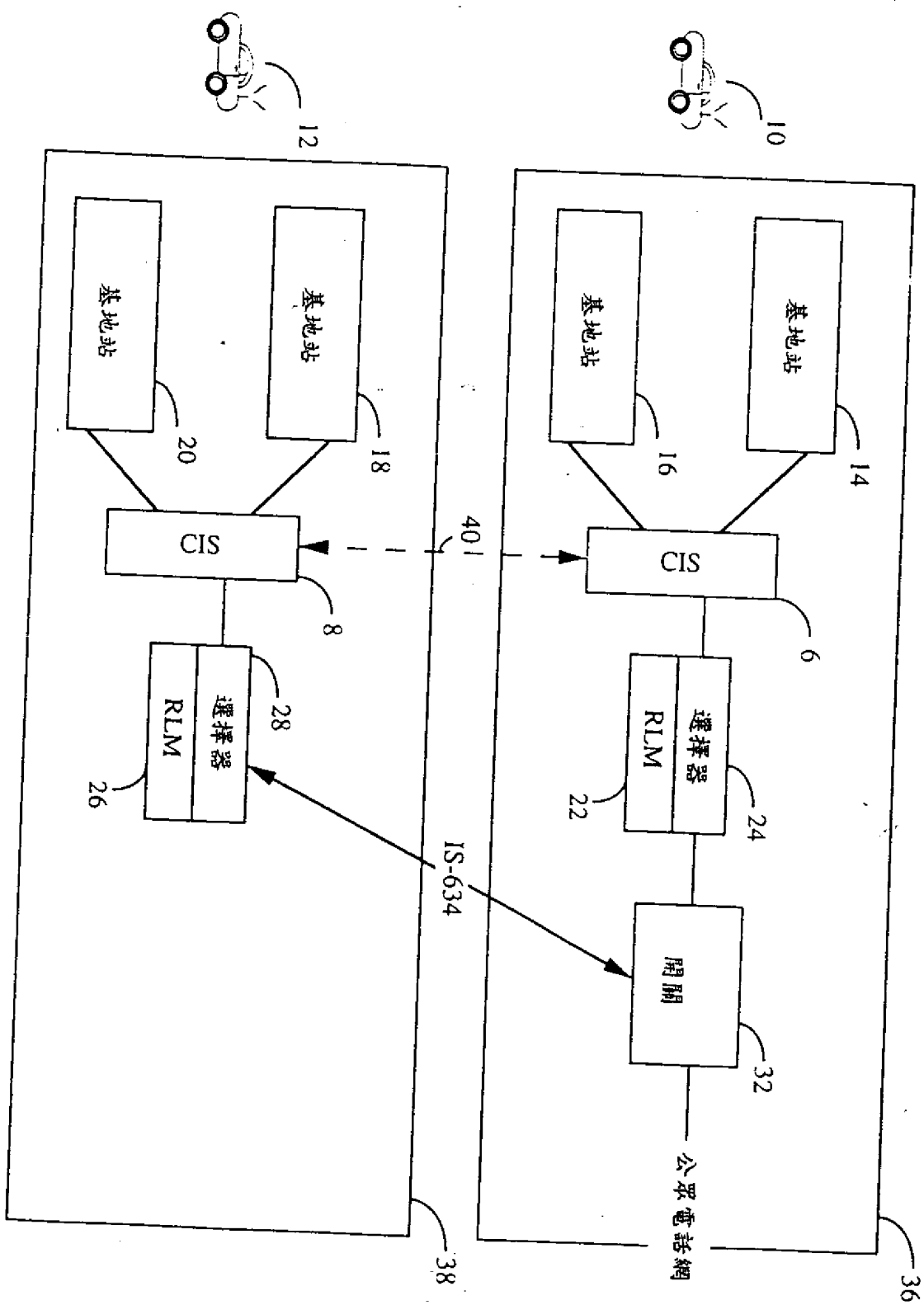


圖 5

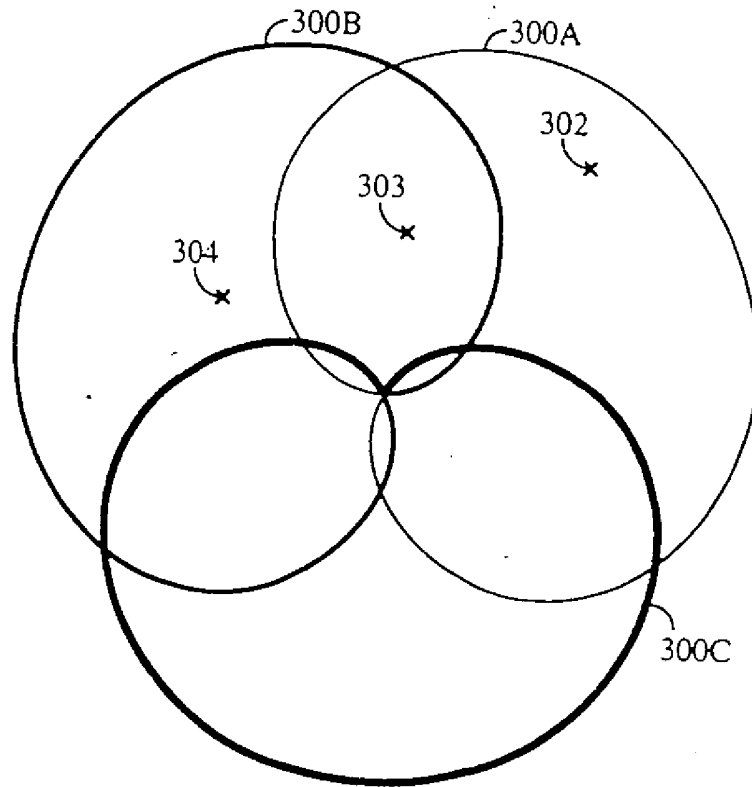


圖 1

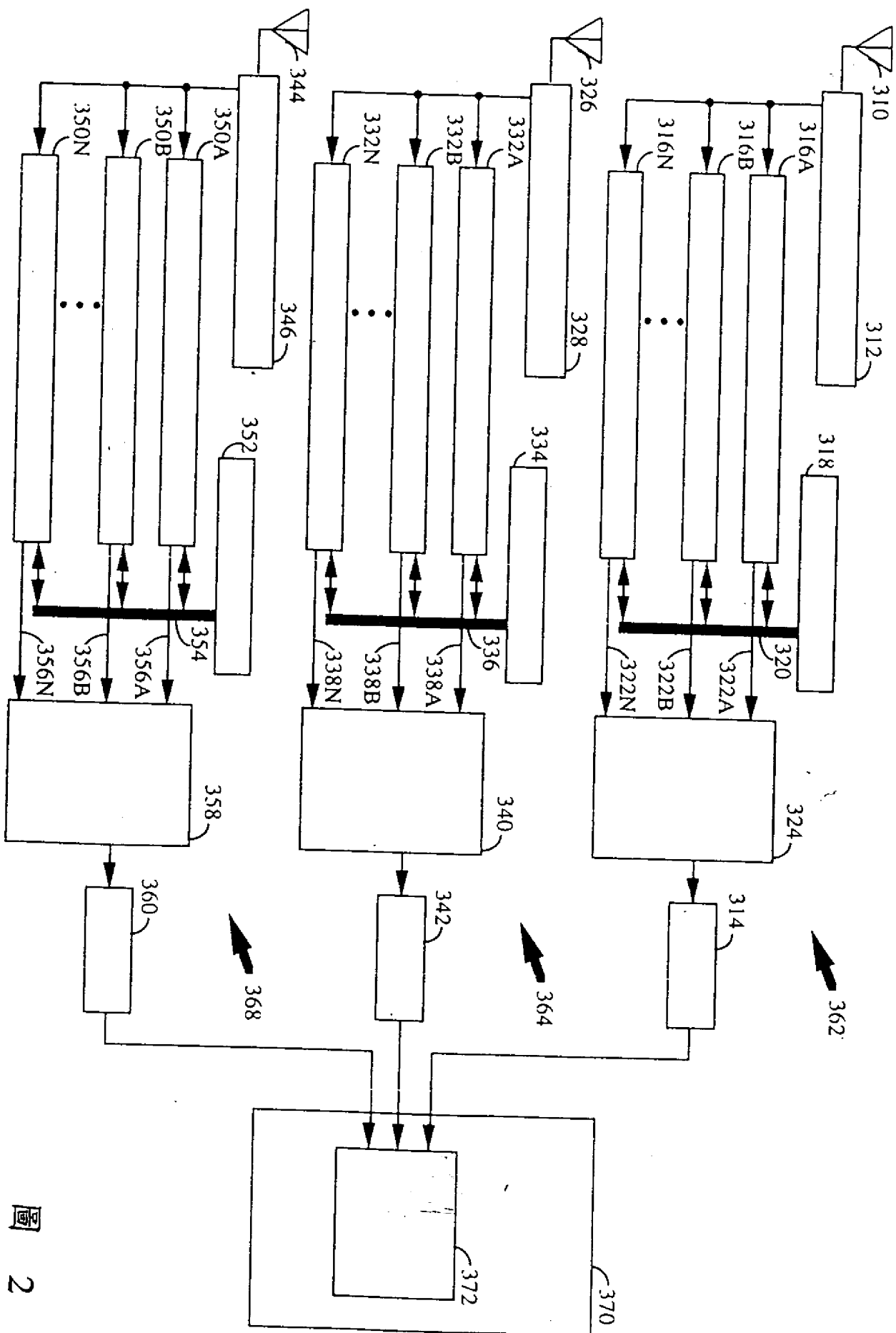
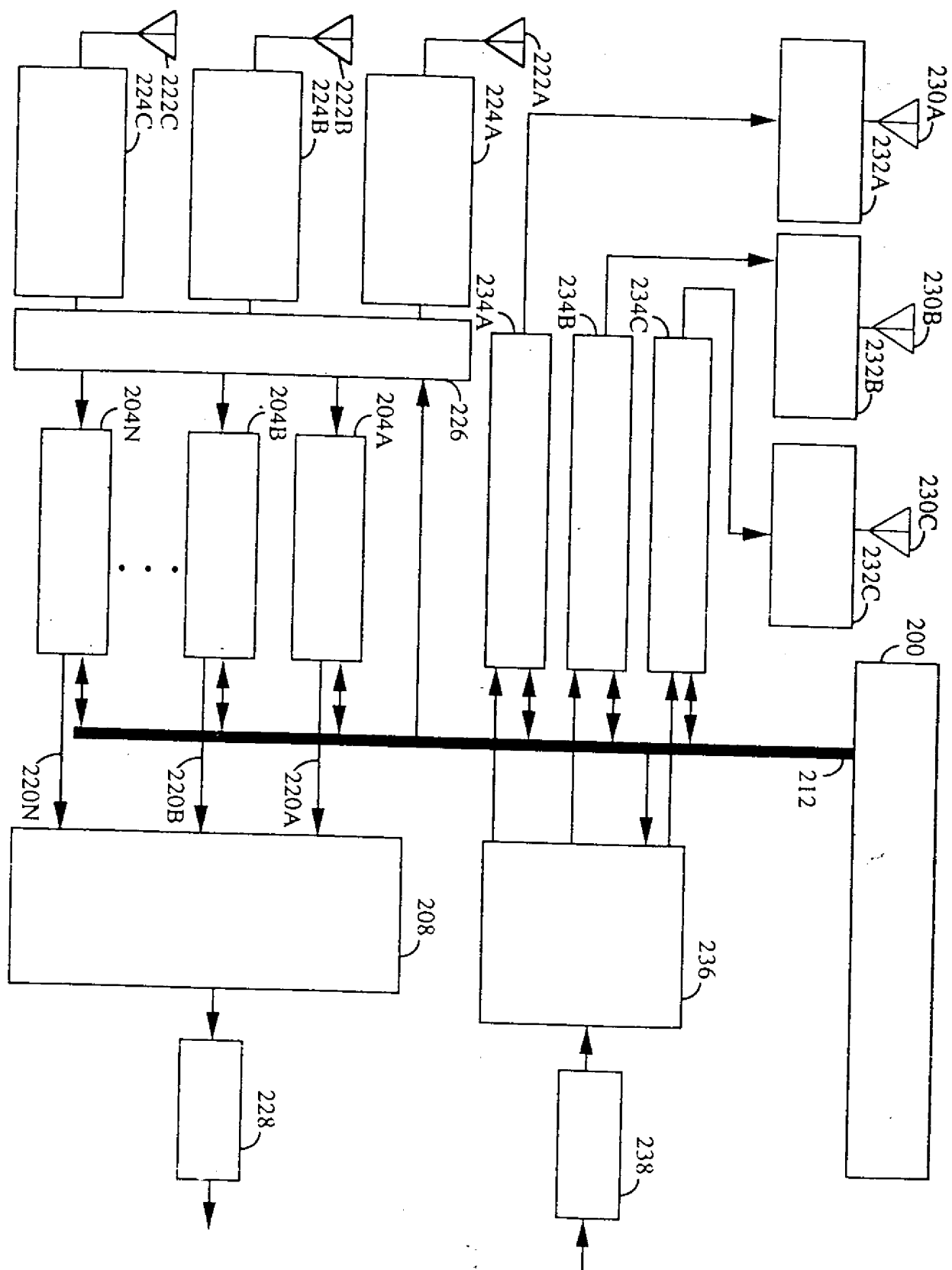


圖 2



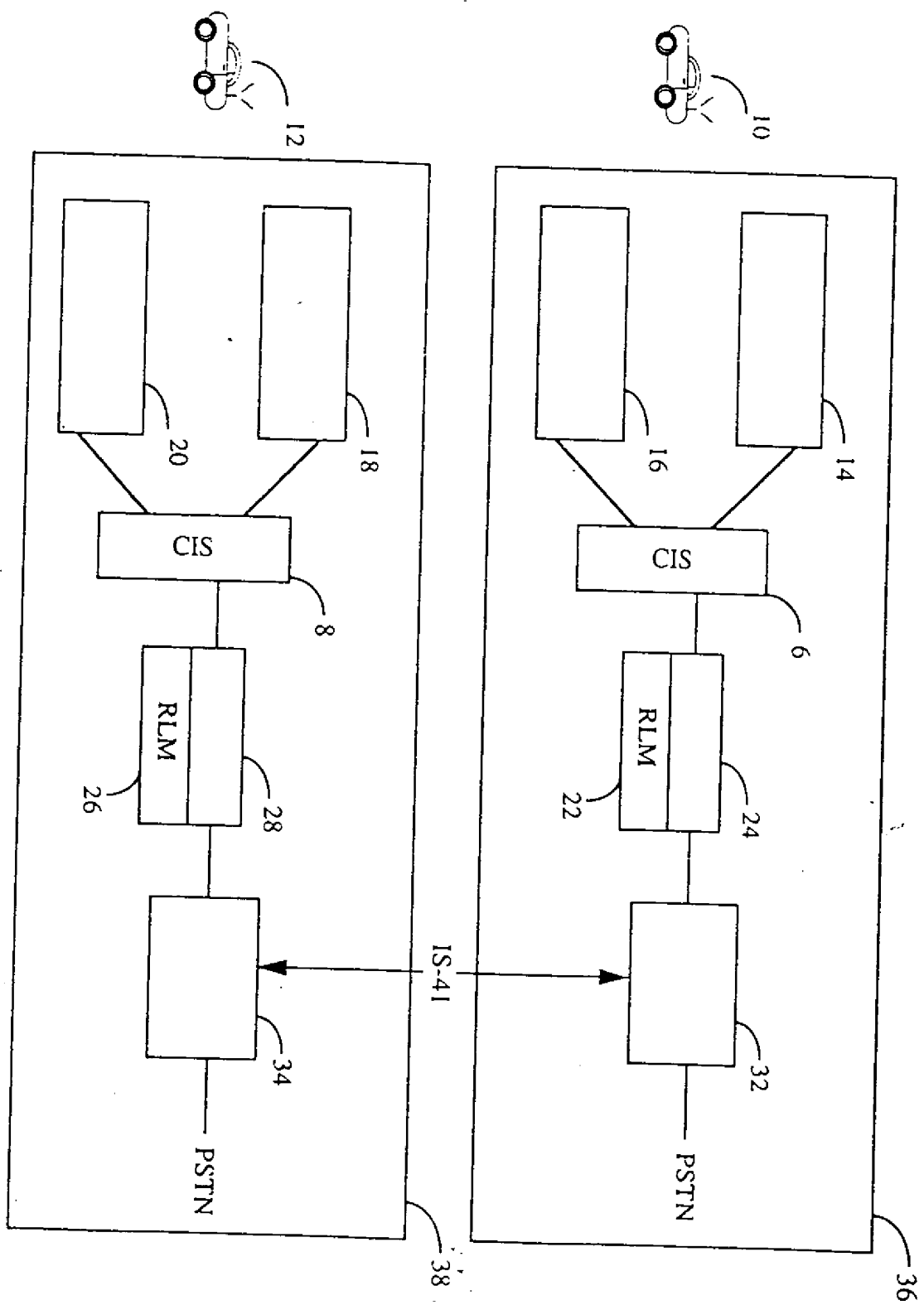


圖 4

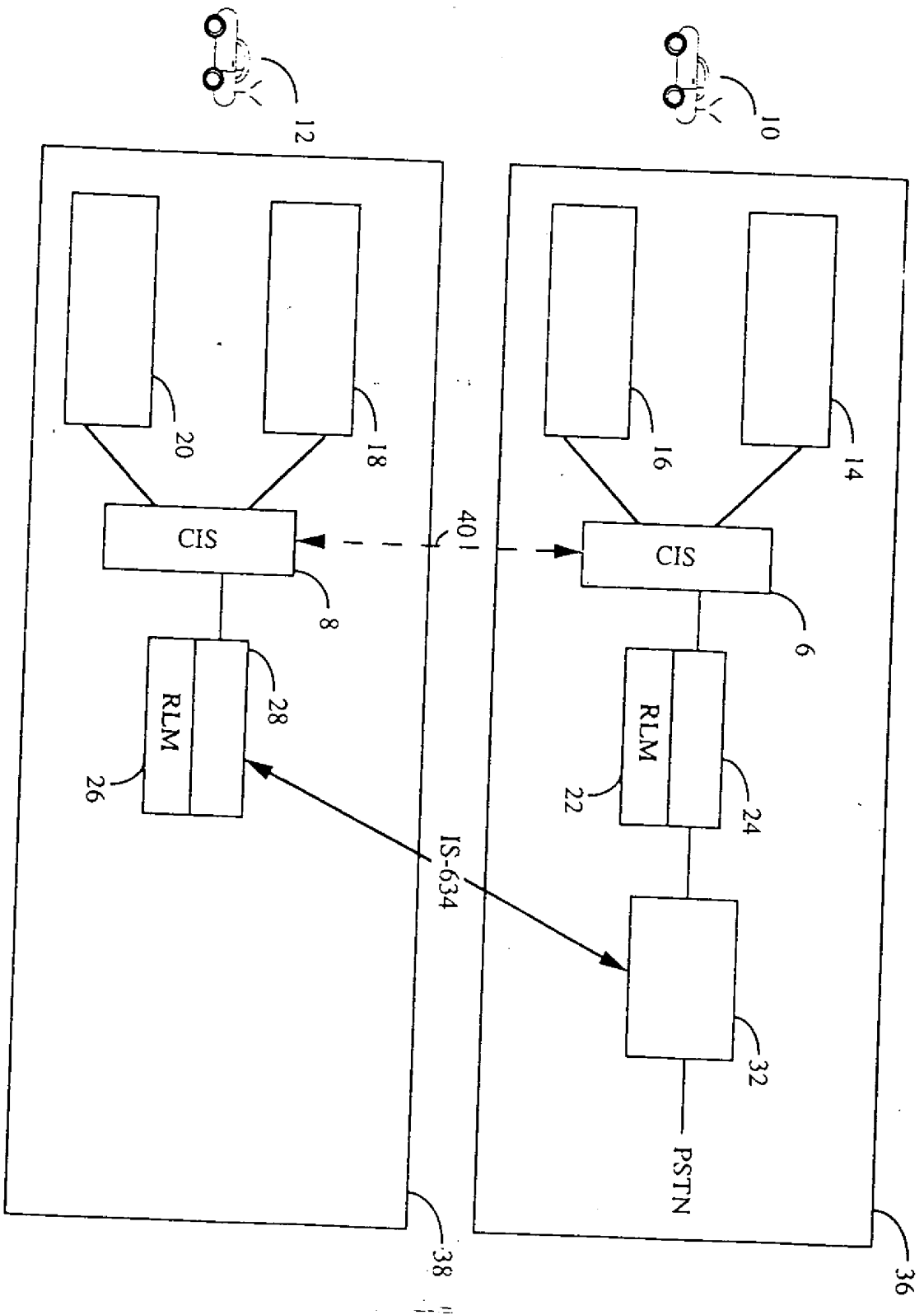


圖 5

申請專利範圍修正本(89年8月)

六、申請專利範圍

修正
本89年8月8日
補充

1. 一種提供集中控制式的功率控制的方法，於系統之正向鏈路訊框資料自至少一個有效基地站發射給遠程單元，而反向鏈路訊框資料自該遠程單元發射至該至少一個有效基地站，該方法包含下列步驟：

以第一個功率位準自第一個有效基地站發射第一個正向鏈路訊框資料至該遠程單元，及以第一個基地站導引功率位準發射導引信號；

在該遠程單元接收該第一個正向鏈路訊框資料及解碼該第一個正向鏈路訊框資料以產生第一個正向鏈路預期訊框資料或一個刪除位元；

自該遠程單元發射至該第一個有效基地站，一個刪除表示位元指示是否該第一個正向鏈路訊框資料經解碼為一刪除符號；

在該第一個有效基地站接收該刪除表示位元及正向傳送該刪除表示位元至一無線電鏈路管理者；

在該無線電鏈路管理者算出一第二個正向鏈路訊框資料對導引功率位準的預期功率位準比例，該預期比例係基於該刪除表示位元之一邏輯值；

由該無線電鏈路管理者發射給每一該至少一個有效基地站該預期比例及第二個正向鏈路訊框資料；及

在第二功率位準自第一個有效基地站發射該第二正向鏈路訊框資料，其中該第二功率位準是等於該第一個基地站導引功率位準乘以該預期比例。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，進一步包含在無線電鏈路管理者增加該預期比例之步驟，若該第二個正向鏈路訊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

資料是一預定義型式之一訊框。

3. 一種於一包含至少一有效基地站與一遠程單元通之系統中，控制在該系統內功率發射之方法，該方法包含下列步驟：

以第一個功率位準自第一個有效基地站發射第一個正向鏈路訊框資料至該遠程單元，以及第一個導引功率位準發射導引信號；

在該遠程單元接收該第一個正向鏈路訊資料並產生第一個正向鏈路訊框品質指示，該第一個正向鏈路訊框品質指示係基於(1)一與該第一個正向鏈路訊框資料聯合之正向錯誤率，或(2)一與該第一個正向鏈路訊框資料聯合之一刪除表示位元之邏輯值，而被決定；

自該遠程單元發射該第一訊框品質指示至該第一有效基地站；

在該第一有效基地站接收該第一訊框品質指示；

在一系統控制器基於該第一訊框品質指示計算第二個正向鏈路訊框資料對該導引信號之功率位準之預期功率準比例；以及自該第一有效基地站，以根據該第一導引功率位準及該預期比例決定之一功率位準發射一第二正向鏈路訊框。

4. 如申請專利範圍第3項之方法，進一步包含下列步驟：

提供基於一反向鏈路執行位準自該第一有效基地站至該遠程單元之一功率調整評論，以及在該第一有效基地站台之一遠程單元信號品質測量；以及

自該第二有效基地站，以根據一第二基地站導引功率位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

準及該預期比例決定之一功率位準發射該第二正向鏈路訊框。

5. 如申請專利範圍第3項之方法，其中該產生該第一訊框品質指示之步驟包含下列步驟：

解碼該第一正向鏈路訊框資料，以及

在一由該遠程單元發射之反向鏈路封包中，設定一刪除表示位元至一預設邏輯值，當該第一正向鏈路訊框資料經解碼為一刪除時。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂