

公告本

申請日期	91. 6. 25
案 號	91113874
類 別	H04B 7/216

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

584994

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	控制在分碼多向近接通訊系統中輔助頻道之增益位準之方法及裝置
	英 文	"METHOD AND APPARATUS FOR CONTROLLING GAIN LEVEL OF A SUPPLEMENTAL CHANNEL IN A CDMA COMMUNICATION SYSTEM"
二、發明 創作人	姓 名	1.伊坦尼 查朋尼爾 ETIENNE CHAPONNIERE 2.佛拉迪斯拉 蘇洛克尼 VLADISLAV SOROKINE
	國 籍	1.法國 FRANCE 2.加拿大 CANADA
	住、居所	1.美國加州聖地牙哥市亞蓋特街703號 703 AGATE ST APPT #5, SAN DIEGO, CALIFORNIA, 92109, U.S.A. 2.美國加州聖地牙哥市基卡巷9912號 9912 KIKA COURT, APT 1225, SAN DIEGO, CALIFORNIA, 92129, U.S.A.
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商奎康公司 QUALCOMM INCORPORATED
	國 籍	美國 U.S.A.
	住、居所 (事務所)	美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號 5775 MOREHOUSE DRIVE, SAN DIEGO, CALIFORNIA 92121-1714, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	菲力普 R. 華德渥斯 PHILIP R. WADSWORTH

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

美國 2001年06月29日 09/895,375 ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： ，寄存號碼：

裝
訂
線

五、發明說明(1)

背景

範圍

本發明大致關於通訊範圍，及特別是，在一細胞式通訊系統中之通訊。

背景

在一分碼多向近接(CDMA)通訊系統中，在相同地理區域中之一些使用者可以選擇在一共同載波頻率上操作。根據一單一配置碼編碼來自各使用者之信號。一接收器可以利用一共同載波頻率，接收來自不同使用者之信號。在編碼用於一使用者之一信號時，可以對待從所有其它使用者傳送之信號如干擾。接收器根據配置碼解碼各信號。而且，藉由一使用者之過度傳送，除在一基地台產生系統過載之外，可以產生用於其它使用者之干擾。在一CDMA系統中，控制藉由系統之不同使用者傳送之信號之功率位準，以控制干擾位準。在發射器控制各信號之功率位準，以維持在一接收終端之接收之一適當品質。如藉由一原先習於此技者熟知，其它理由，例如節省電池電力，用於控制在CDMA系統中信號之功率位準。

雖然控制從各使用者傳送之信號之功率位準，以最大化可用頻道之使用，具有用於通訊服務之一增加移動性及較高品質之一需求。這種通訊服務可以包含數位化語音之無線電傳送、固定或移動影像，文字訊息及其它類型之資料。在一行動台，及一基地台之間之通訊頻道可以在二或更多有關通訊頻道上。一頻道可為一基本頻道，及其它頻

五、發明說明 (2)

道可以係一輔助頻道。基本頻道可以服務如用於在發射器，及接收器之間之所有傳輸通訊之主要頻道。輔助頻道可以攜帶額外資料。輔助頻道可以係爆發。各頻道之增益位準可以根據在接收器之接收品質位準。然而，輔助頻道之爆發本質可以在通訊系統中建立一有效功率控制配置。功率位準可以根據通過在通訊系統中之一功率控制配置之各通訊頻道之增益位準。

就此及其他方面而言，故有需要在一通訊系統中輔助頻道之一有效增益控制。

概述

在一分碼多向近接通訊系統中，本發明提供一種用於藉由決定有關之一前向基本頻道(Gfch)之增益位準，決定用於前向基本頻道之一適當極限(Ma)，及根據Gfch及Ma，決定一前向輔助頻道增益(Gsch)，控制一前向輔助頻道之增益之方法及配合裝置。根據前向基本頻道之一資料速率，及前向輔助頻道之一資料速率決定一資料速率係數。Gsch可以額外根據資料速率係數。藉由連續減少Ma，可以連續減少Gsch，用於指定用於在前向輔助頻道上之共同行動台之隨後資料訊框。藉由在接收來自共同行動台之一輔助頻道訊框清除指示之後增加Ma，可以增加Gsch，用於指定用於在前向輔助頻道上之相同行動台之一隨後資料訊框。

圖式簡單說明

本發明之特性、性質，及優點可從以下詳細說明及有關

五、發明說明(3)

圖式中瞭解，圖中相同參考文字應做對應性識別，及其中：

圖1說明可以根據本發明之一些實施例操作之通訊系統100；

圖2說明可以根據本發明之一些實施例操作之通訊系統接收器，用於在一行動台，及一基地台中之操作；

圖3說明可以具有根據本發明之一些實施例之調整操作參數，用於控制在一行動台及一基地台之間之一通訊頻道功率位準之流程圖；

圖4說明一例示前向鏈接頻道結構；

圖5說明一例示反向鏈接頻道結構；

圖6說明一例示功率控制頻道訊框結構；

圖7說明前向鏈接功率控制之一些例示模式；

圖8說明可以根據本發明之一些觀念操作之通訊系統發射器；

圖9說明一例示頻道衰減狀態及有關頻道增益狀態；

圖10說明根據本發明之一些觀念決定之一例示輔助頻道增益控制；及

圖11說明決定使用於決定一輔助頻道之增益位準之一適當極限 M_a 之流程圖。

詳細說明

在用於根據已經在藉由電信工業協會(TIA)公布之一些標準中揭示及說明之分碼多向近接(CDMA)技術之無線通訊之一系統中，可以結合根據本發明之一些觀念。這種標

五、發明說明(4)

準包含TIA/EIA-95標準、TIA/EIA-IS-2000標準、IMT-2000標準及WCDMA標準，全部藉由參考結合於其中。可以藉由近接全球資訊網在網址：<http://www.cdg.org>，或藉由寫信到TIA, Standards and Technology Department, 2500 Wilson Boulevard, Arlington, VA 22201, United States of America取得標準之一複本。通常識別規格如WCDMA規格，藉由參考結合於其中，可以藉由連絡3GPP Support Office, 650 Route des Lucioles-Sophia Antipolis, Valbonne-France取得。在一組包含文件號碼3G TS 25.211、3G TS 25.212、3G TS 25.213及3G TS 25.214，已知如WCDMA標準之文件中執行"第三代合作計畫"(3GPP)。已知"用於雙模式寬頻帶擴展頻譜細胞式系統之TIA/EIA/IS-95遠端基地台相容性標準"如IS-95標準。已知"用於cdma2000擴展頻譜系統之TR-45.5實體層標準"如CDMA-2000標準。在"TIA/EIA/IS-856 cdma 2000高速率封包資料空中界面規格"中詳細說明之用於資料之通訊之一系統，藉由參考結合於其中，係也可以結合本發明之一些實施例。

一般來說，本發明提供一種新及改進方法，及一配合裝置，用於在一CDMA通訊系統中之一輔助頻道之有效增益控制。在一數位無線資料通訊系統之背景中，提出其中說明之一或更多例示實施例。在本背景內使用係有幫助時，本發明之不同實施例可以結合於不同環境或結構中。通常，可以使用軟體控制處理器、積體電路，或分離邏輯組成其中說明之一些系統。方便藉由電壓、電流、電磁波、

五、發明說明(5)

磁場或微粒，或其中之一組合代表遍布應用中可以參考之資料、指示、指令、資訊、信號、符號，及晶片。另外，在各方塊圖中揭示之區塊可以代表硬體或方法步驟。

圖1說明在結合本發明之一些觀念時，可以根據任何分碼多向近接(CDMA)通訊系統標準操作之一通訊系統100之一普通方塊圖。通常，通訊系統100包含一基地台101，其在一一些行動台，例如行動台102-104之間，及在行動台102-104，及一有線網路105之間提供通訊鏈接。基地台101可以包含一些元件，例如一行動台控制器、一基地台控制器及一無線電頻率收發器。為了簡化，恕不揭示此元件。基地台101也可以通訊於其它基地台(圖中未示)。基地台101通過一前向鏈接通訊於行動台102-104。可以藉由從基地台101傳送之一前向鏈接信號維持前向鏈接。可以總和指定用於行動台102-104之前向鏈接信號，以組成一前向鏈接信號106。行動台102-104之各行動台接收前向鏈接信號106，解碼前向鏈接信號106，以擷取指定用於其使用者之資訊。

行動台102-104通過相應之反向鏈接通訊於基地台101。藉由一反向鏈接信號，例如用於個別行動台102-104之反向鏈接信號107-109維持反向鏈接。基地台101也可以通過前向鏈接，傳送在一引導頻道上之一預定系列資料位元到所有行動台，以協助各行動台解碼前向鏈接信號106。行動台102-104之各行動台可以傳送一引導頻道到基地台101。從一行動台傳送之引導頻道可以使用於解碼藉由從

五、發明說明(6)

相同行動台傳送之反向鏈接信號攜帶之資訊。一引導頻道之使用及操作係熟知。在各行動台 102-104，及基地台 101 中包含用於通過前向及反向鏈接通訊之一發射器及一接收器。

圖 2 說明使用於處理 CDMA 信號之一接收器 200 之方塊圖。接收器 200 解調接收信號，以擷取藉由接收信號攜帶之資訊。在 RAM 204 中可以儲存接收(Rx)取樣。藉由一無線電頻率/中頻(RF/IF)系統 290，及一天線系統 292 產生接收取樣。天線系統 292 接收一 RF 信號，及通過 RF 信號到 RF/IF 系統 290。RF/IF 系統 290 可以係任何習知之 RF/IF 接收器。過濾、向下轉換及數位化接收之 RF 信號，以一基本頻帶頻率組成 RX 取樣。取樣係提供於解多工器(demux) 202。解多工器 202 之輸出係提供於一搜尋器單元 206，及撥動元件 208。一控制單元 210 係耦合於其中。一組合器 210 耦合一解碼器 214 於撥動元件 208。控制單元 210 可以係藉由軟體控制之一微處理器，及可以配置於相同積體電路上，或一分離積體電路上。解碼器 214 可以包含一等化器(圖中未示)。可以組了解碼功能於解碼器 214 中之等化器之功能。在解碼器 214 中之解碼功能可以一致於連鎖之軟體輸出維特比演算法，具有或沒有回授，具有一等化器之功能。

在操作期間，接收取樣係提供於解多工器 202。解多工器 202 提供取樣於搜尋器單元 206，及撥動元件 208。控制單元 210 建構撥動元件 208，根據來自搜尋器單元 206 之搜

五、發明說明(7)

尋結果，以不同時脈補償執行接收信號之解調。組合，及通過解調之結果到解碼器214。解碼器214解碼資料，及輸出解碼之資料。

通常為了搜尋，搜尋器206可以使用一引導頻道之不連續解調，以測試相應於一些傳送源及多路徑之時脈假設及相位補償。可以通過其它頻道，例如控制及傳輸頻道之連續解調執行藉由撥動元件208執行之解調。在撥動元件208中，可以使用藉由搜尋器206藉由解調一引導頻道擷取之資訊，用於其它頻道之解調。搜尋器206，及撥動元件208可以提供引導頻道搜尋，及控制及傳輸頻道之解調二者。可以以一些時脈補償執行解調及搜尋。可以在解碼在各頻道上傳送之資料之前，在組合器212中組解調之結果。藉由利用PN排序之合成變化，及配置於一單一時脈假設之華許函數增加接收取樣，及通常利用一整合及傾倒累積器電路(圖中未示)數位過濾產生之取樣，執行頻道之壓縮，此一技術係習知技術。可以在基地台101及行動台102-104中使用接收器200，用於解碼分別在反向及前向鏈接信號上之資訊。基地台101可以利用一些接收器200，解碼從一些行動台在相同時脈傳送之資訊。

接收器200也可以通過一交互作用程序執行干擾消除。在從RAM 204讀取接收取樣之後，接收取樣係通過一用於各接收信號之交互作用程序。可以共同說明交互作用程序如搜尋器206、撥動元件208及組合器212之操作。因為接收取樣包含來自從一或更多發射源傳送之信號之取樣，可

五、發明說明(8)

以重複交互作用程序，用於各接收信號。因為各信號可以要求如那些在搜尋器206、撥動元件208及組合器212之操作中發現之一不同交互作用參數，用於各接收信號之交互作用程序可以係唯一。各信號可以包含一傳輸頻道及一引導頻道。配置於藉由各信號攜帶之傳輸頻道，及引導頻道之PN排序可以係不同。交互作用程序可以包含頻道評估，其包含根據交互作用於引導頻道之結果，評估頻道衰減特性。頻道評估資訊用於交互作用於傳輸頻道。然後解碼各傳輸頻道。一傳輸頻道之解碼操作可以組合於一等化器之操作。

來自各交互作用程序之結果可以通過在解碼器214中之一解碼程序。如果通過一迴旋程序編碼傳送頻道，根據利用之迴旋碼執行在解碼器214中之解碼程序。如果係通過一加速碼程序編碼傳送頻道，根據利用之加速碼執行在解碼器214中之解碼程序。

可以解碼各信號，以提供關於是否產生用於有關資料之各傳送訊框之各週期多餘度檢查(CRC)之一通過指示器之足夠資訊。在一通訊系統中CRC之操作及使用係習知。如果通過CRC，可以繼續有關通過之CRC之頻道之解碼結果，用於進一步接收操作。

藉由基地台101接收之信號可以輸入於接收器200。天線系統292及RF/IF系統290接收來自行動台102-104之信號，以產生接收信號之取樣。在RAM 204中可以儲存接收取樣。接收器200可以結合一些搜尋器206、一些撥動元件

五、發明說明 (9)

208、一些組合器212及一些解碼器214，用於同時執行用於所有從不同行動台接收之信號之交互作用程序及解碼程序。然而，可以必須僅一天線系統292及RF/IF系統290。

每次開始一交互作用程序，用於決定一頻道之不連續解調，搜尋器206及撥動元件208可以重新開始，以測試假設及相位補償。搜尋器206、或撥動元件208，或在搜尋器206及撥動元件208之組合中，可以決定用於各接收信號之信號對干擾比率(S/I)。比率 E_b/I 係可以相同於比率S/I。比率 E_b/I 係在每一單元之一資料符號或資料位元之干擾上之信號能量之一測量。因此，S/I及 E_b/I 可以依據一些關聯交替。通常可以定義干擾如干擾及熱雜訊之功率空間密度。

當允許於一接收終端之適當接收時，為控制干擾及維持一適當容量，系統控制來自各發射源之各傳送頻道之增益位準，或各傳送頻道或二者之資料速率。可以通過在通訊系統100中之一功率控制配置決定增益位準。已知一些用於控制在通訊系統100中之信號之功率位準之功率控制配置。在用於之寬頻帶擴展頻譜細胞式系統之行動台-基地台相容標準中說明一或更多實例，此外，已知如TIA/EIA-95及TIA/EIA-2000，藉由參考結合於其中。

可以藉由二個獨立功率控制迴路，稱為一開放迴路，及一封閉迴路控制各頻道之增益位準。開放迴路功率控制係根據各行動台維持一適當通訊鏈接於基地台之需求。因此，接近基地台之行動台需要較少於遠離之行動台之功率。在開放迴路功率控制中，發射器根據至少一接收頻

五、發明說明 (10)

道，例如引導、傳呼、同步及傳輸頻道之S/I之獨立測量，設定傳送頻道之增益位準。

圖3說明一例示封閉迴路功率控制之流程圖300之一些步驟。封閉迴路功率控制方法300之操作一旦開始，在通訊系統100中之一行動台控制一前向鏈接傳輸頻道。在藉由行動台之初始近接企圖之後，行動台設定一初始反向頻道增益位準。然後，在隨後通訊時，調整在反向鏈接上設定之增益位準。封閉迴路功率控制300提供對開放迴路功率控制之交互作用。

為控制一反向鏈接頻道之增益位準，在步驟301，基地台101測量從行動台傳送之反向鏈接頻道之信號對干擾比率(S/I)。在步驟302，測量之S/I係比較於一設定點S/I。測量之S/I係可以依據其係在干擾上之位元能量之一比率之Eb/I之格式。設定點係可以依據相同格式。選擇設定點，用於行動台。設定點係初始根據藉由行動台之開放迴路功率設定。

在步驟303，如果測量之S/I係較高於設定點，基地台101指示行動台，藉由一數量，例如1 dB，降低反向鏈接頻道之增益位準。在測量之S/I係較高於設定點時，其指示行動台係在反向鏈接頻道上，以較高於維持一適當反向鏈接通訊需要之一增益位準傳送。因此，指示行動台降低其之反向鏈接頻道之增益位準，以減少全部系統干擾。在步驟304，如果測量之S/I係較低於設定點，基地台101指示行動台，藉由一數量，例如1 dB，增加反向鏈接頻道之增益位

五、發明說明 (11)

準。在測量之S/I係較低於設定點時，其指示行動台係在反向鏈接頻道上，以較低於維持一適當反向鏈接通訊需要之一增益位準傳送。由於增加增益位準，行動台可以克服干擾位準，及提供一適當反向鏈接通訊。

可以參考在步驟302-304執行之操作如內部迴路功率控制。內部迴路功率控制保持在基地台101之反向鏈接S/I，盡可能接近於其之如藉由設定點提供之指標臨界。指標S/I係根據選擇用於行動台之設定點。在一時脈訊框期間，可以執行功率上升或功率下降數次。可以分割一時脈訊框成為16功率控制群組。各功率控制群組包含一些資料符號。每一訊框可以傳送功率上升或功率下降指令16次。在步驟305，如果沒有接收資料之一訊框，在步驟301之後續功率控制群組期間，功率控制迴路300持續測量反向鏈接頻道之S/I。以步驟302-304重複程序，直到從行動台接收資料之至少一訊框。

一單一設定點或指標無法滿足所有狀態。因此，在步驟302使用之設定點也可以根據一想要之反向鏈接頻道誤差速率改變。在步驟305，如果已經接收資料之一訊框，在步驟306，可以計算一新S/I設定點。新設定點變成用於行動台之新S/I指標。設定點可以根據一些包含訊框誤差速率之係數。例如，如果訊框誤差速率係超過一預定位準，指示不可接受之訊框誤差速率，可以提高設定點到一較高位準。藉由提高設定點到一較高位準，行動台因而通過在步驟302之比較，及在步驟304之一功率上升指令，增加反

五、發明說明 (12)

向鏈接頻道增益位準。如果訊框誤差速率係低於一預定位準，指示一可接受之訊框誤差速率，降低設定點到一較低位準。藉由降低設定點到一較低位準，行動台因而通過在步驟302之比較，及在步驟303之一功率下降指令，減少反向鏈接頻道增益位準。在步驟305-306執行之操作，從步驟306回到步驟302之迴路指示一新設定點，及可以視用於測量新訊框之S/I之回到步驟301之迴路如外部迴路操作。外部迴路控制可以每一訊框指示一次。封閉迴路功率控制可以每一功率控制群組指示一次。一訊框及一功率控制群組可以分別係20，及1.25 mSec長。

通訊系統100可以利用一前向鏈接功率控制配置減少干擾。行動台102-104週期性關於語音，及資料品質通訊於基地台101。通過一功率測量報告訊息，報告訊框誤差速率，及品質測量於基地台101。訊息包含在一間隔時，在前向鏈接頻道上之誤差中接收之訊框之數量。根據訊框誤差之數量，調整前向鏈接頻道之增益位準。用於快速反應，一反向鏈接刪除位元可以使用於通知基地台101，是否先前接收訊框具有，或沒有誤差。在監視訊息或刪除位元時，可以持續調整頻道功率增益。

參考於圖4，一前向鏈接頻道結構400說明可以藉由基地台101傳送之編碼頻道之結構。前向鏈接頻道結構400包含一前向頻道410。前向頻道410可以包含一前向傳輸頻道480，及一前向引導頻道440。前向傳輸頻道480包含至少一前向基本頻道481。各前向基本頻道481可以具有一有關

五、發明說明 (13)

前向輔助頻道482。在行動台102-104之間，可以共享使用於前向輔助頻道482之傳送之資源。如此，可以參考前向輔助頻道482如前向共享輔助頻道482。可以根據一些實施例控制前向基本頻道481，及有關輔助頻道482之增益位準。

參考於圖5，一反向鏈接頻道結構500說明可以藉由行動台102-104傳送之反向鏈接編碼頻道之結構。反向鏈接頻道結構500包含一反向鏈接頻道510。反向鏈接頻道510，在一些頻道之間，包含用於無線電結構三到六之一一反向傳輸頻道540。已經依據藉由參考結合於其中之有關標準，說明一些無線電結構。通常，可以限制在基地台101，及行動台102-104之間之通訊於一組預定資料速率，及在各無線電結構中之調變配置。反向傳輸頻道540，在一些頻道之間，包含一反向引導頻道541、一反向基本頻道542，及一反向功率控制次頻道543。反向引導頻道541，及反向功率控制次頻道543係共同多工於資料之一訊框中之各功率控制群組中。通過反向功率控制次頻道543之通訊，可以使用於根據一些實施例，控制前向基本頻道481，及有關輔助頻道482之增益位準。

參考於圖6，資料600之一訊框說明反向引導頻道541之引導資料，及反向功率控制次頻道543之功率控制資料之多工。各訊框可以包含16功率控制群組。一功率控制群組610，說明在各功率控制群組中之反向引導頻道541之引導資料，及反向功率控制次頻道543之功率控制資料之多

五、發明說明 (14)

工。各功率控制群組610係使用於傳送反向引導頻道541，及反向功率控制次頻道543之資料。反向功率控制次頻道543施加於無線電結構三到六。各行動台支援用於前向傳輸頻道480之內部及外部功率控制迴路。外部功率控制迴路根據 E_b/N_t 評估設定點數值，以完成在各配置之前向傳輸頻道480上之指標訊框誤差速率。內部功率控制迴路比較接收前向傳輸頻道之 E_b/N_t 於相應之外部功率控制迴路設定點，以決定在反向功率控制次頻道543上傳送到基地台101之功率控制位元之數值。可以藉由各行動台102-104使用反向功率控制次頻道543，以傳送基地台101，一刪除指示器位元(EIB)，或一品質指示器位元(QIB)。來自一特定行動台之EIB，或QIB之數值，決定基地台101是否增加或減少指定用於那個特定行動台之前向傳輸頻道480之功率位準，或在一隨後資料訊框上之資料之重新傳送，或二者。

通訊系統100可以利用一前向功率控制配置之一些模式。前向傳輸頻道480包含前向基本頻道481，及前向輔助頻道482。可以考慮用於前向功率控制之前向基本頻道481如初級頻道，及前向輔助頻道482如次級頻道。資料之一訊框可以係20 mSec。資料之各訊框可以包含16功率控制群組。因此，如果十六個功率控制群組係使用於控制一前向頻道之增益位準，回授速率係在800 bps。如果係控制二個前向頻道之增益位準，例如前向基本頻道481及前向輔助頻道482，回授速率係低於800 bps。為以不同回授速率

五、發明說明 (15)

控制初級及次級頻道，可以使用前向功率控制之不同模式。

參考於圖7，一表格700提供根據一些實施例之一些前向功率控制模式。例如，用於模式"000"，所有十六個功率控制群組係使用於初級頻道之功率控制，例如基本頻道481。在另外實例中，在模式"110"中，偶數功率控制群組係使用於通訊關於初級頻道之功率控制位元，例如基本頻道481。奇數功率控制群組係使用於通訊關於一次級頻道之QIB或EIB，例如輔助頻道482。從基地台101到行動台之一前向基本頻道481可以具有一或二個有關前向輔助頻道，例如前向輔助頻道482。前向輔助頻道482除使用於通訊資料到行動台之外，及資料係在前向基本頻道481上通訊。可以在一些前向基本頻道之間，共享使用於輔助頻道482之通訊之資源。

參考於圖8，根據一些實施例揭示一發射器800之方塊圖。可以在基地台101中使用發射器800，用於在前向基本頻道481，及前向輔助頻道482上傳送資料到行動台102-104。一輸入810接收用於在前向基本頻道481上之傳送之資料。可以從有線網路105接收資料。可以指定資料用於一行動台，例如行動台102-104。在具有基地台101之一前向鏈接通訊中之各行動台，可以具有一前向基本頻道481。可以在前向輔助頻道482上傳送額外資料到指定行動台。

在前向基本頻道481上傳送之資料可以在一些資料訊框

五、發明說明 (16)

899上持續。根據一實施例，各資料訊框可以係20 mSec長。在前向輔助頻道482上之資料可以在一些資料訊框898上分散傳送到一指定行動台。輸入850A-850M接收用於在前向輔助頻道482上，用於一些行動台之傳送之資料。一輔助頻道排序器860在輸入850，選擇用於在輔助頻道482上之資料訊框898中之傳送之資料。在一實例中，輔助頻道排序器860可以從資料訊框898，選擇資料訊框" n ， $n+3$ ， $n+4$ 及 $n+8$ "，用於在輔助頻道482上之資料到行動台102之傳送。可以選擇資料訊框" $n+1$ 及 $n+7$ "，用於在輔助頻道482上之資料到行動台103之傳送。可以選擇資料訊框" $n+2$ ， $n+5$ 及 $n+6$ "，用於在輔助頻道482上之資料到行動台104之傳送。

在各資料訊框期間，在反向功率控制次頻道543上，行動台102-104傳送一刪除指示器到基地台101。刪除指示器指示在前向輔助頻道482上誤差及無誤差之接收資料。行動台102-104不具有關於在不同資料訊框898上之資料之排序之先前資訊。在每個資料訊框期間，行動台102-104試圖解碼在輔助頻道482上之資料。如果在輔助頻道482上接收之資料係依據誤差接收，或指定用於另外行動台，一刪除指示器指示在反向功率控制次頻道543上，傳送誤差接收到基地台101。基地台101可以忽略來自其不係選擇用於在輔助頻道482上之傳送之行動台之刪除指示器。例如，在具有適當來回送延遲時脈之資料訊框" n "期間，基地台101預期接收一刪除指示器，指示反應於在資料訊框" n "期

五、發明說明 (17)

間，在輔助頻道482上傳送之資料，在反向功率控制次頻道543上，從行動台102傳送之誤差及無誤差資料。

分別在區塊861及862中調變在輔助頻道482，及基本頻道481上之資料，用於到一行動台之傳送。在至少一標準之規格中說明調變配置及編碼步驟，例如IS-2000標準，藉由參考結合於其中。

根據一實施例，可以藉由一頻道增益選擇器890選擇輔助頻道482之增益，及基本頻道481之增益。例如，可以根據在通訊系統100中使用之前向鏈接功率控制配置，選擇前向基本頻道481之增益。假設，反向功率控制次頻道543指示基本頻道481之不良接收，可以通過前向鏈接功率控制迴路增加基本頻道481之增益，以改進在指定行動台之 E_b/N_t 。假設，反向功率控制次頻道543指示基本頻道481之良好接收，可以減少基本頻道481之增益，以低於在指定行動台之 E_b/N_t 。

根據一實施例，可以根據選擇用於基本頻道481之增益位準，決定輔助頻道482之增益位準。輔助頻道482之各資料訊框可以有關於指定用於一特定行動台之一基本頻道481。因此，根據一實施例，可以根據一有關之基本頻道481之選擇增益位準，決定輔助頻道482之增益位準。在編碼器及調變器區塊861及862中之增益調整之後，輸出傳送通過一載波調變區塊863。在從一組天線864傳送到行動台102-104之前可以放大產生之信號。

在行動台102-104，及基地台101之間傳送之信號可以傳

五、發明說明 (18)

播通過具有一些衰減狀態之一頻道。一附加白高斯雜訊(AWGN)頻道狀態接近一用於信號之慢衰減狀態。使用於控制在行動台102-104，及基地台101之間之一頻道之增益位準之前向鏈接功率控制迴路，可以使用一 E_b/N_t 臨界位準，以使維持訊框誤差速率於一適當位準。可以藉由前向鏈接功率控制迴路維持及選擇 E_b/N_t 臨界，以使平均頻道增益係在一高於AWGN頻道位準之位準。可以維持平均頻道增益於可以比較於AWGN位準加上一範圍之一位準。藉由允許平均頻道增益高於AWGN位準，在一衰減頻道狀態中，訊框誤差速率係維持於時脈大部分之一適當位準。一來自許多訊框之訊框可以達到一不良信號對雜訊比率，在接收器產生一訊框誤差。這一種訊框誤差產生在頻道衰減狀態之深處部分。

參考於圖9，一圖表900說明關於時脈之一頻道衰減狀態902，及頻道增益901之一實例。在頻道衰減狀態係在一底部點時，頻道之增益係在一峰值位準。頻道之AWGN可以係在一增益位準903。具有功率控制之頻道之平均增益可以設定於一平均增益位準904。在增益位準903，及平均增益位準904之間之範圍，允許在頻道上之通訊係在大部分衰減狀態下之一適當訊框誤差速率之速率。在衰減狀態之底部之通訊可以導致一或更多訊框之誤差接收。由於在時脈之一週期上，前向基本頻道481到一行動台之通訊之持續本質，這一種頻道增益模式及有關之功率控制配置，用於前向基本頻道481運作良好。

五、發明說明 (19)

在輔助頻道482上指定用於相同行動台之通訊可以係分散。可以在一些行動台102-104之間共享輔助頻道482。在各行動台之基本頻道481之頻道狀態可以係不相同。在一行動台之頻道狀態可以係較佳於其它行動台。如此，在輔助頻道上之通訊可以根據用於資料之各訊框之一優先權索引。例如，如果一行動台之優先權索引係較高於其它行動台，及該行動台具有一前向輔助頻道482於基地台101，在輔助頻道482上之資料之立即後續訊框可以使用於傳送資料到行動台。輔助頻道排序器860可以使用於排序在輸入850相應於具有最高優先權索引之行動台之資料。在一實例中，優先權索引可以等於相反之平均輸出量(T)之結果，及有關前向基本頻道481之頻道增益。可以計算一優先權索引，用於各行動台。

前向基本頻道481之功率位準可以根據來自行動台之一週期性回授。前向基本頻道481正常具有在接收器，及發射器之間之資料之一持續通訊。因此，前向基本頻道481之平均增益位準904，可以在高於其計算用於在時脈上之傳播頻道中之改變之一絕對最小(AWGN)位準之一位準。在前向輔助頻道482上之通訊可以根據行動台之優先權索引，分散用於一行動台。如此，根據一實施例，前向輔助頻道482，及前向基本頻道481不經歷類似之頻道狀態。

參考於圖10，一圖表1000揭示根據一些實施例決定輔助頻道482之一頻道增益之改變。可以設定輔助頻道482之增益(Gsch)等於前向基本頻道481之增益(Gfch)加上一適當極

五、發明說明 (20)

限(Ma)。根據一實施例，輔助頻道482之增益(Gsch)也可以根據一資料速率係數。資料速率係數可以根據輔助頻道482之資料速率(Rsch)，及有關基本頻道481之資料速率(Rfch)。根據一實施例，適當極限Ma可以改變於排序用於行動台之資料之每一訊框。例如，在一初始時脈，資料訊框1，Gsch可以在一位準"A"。在資料訊框2，排序後續資料訊框用於在輔助頻道482上到相同行動台之傳送，Gsch係藉由一總數下降到位準"B"。在資料訊框3，排序後續資料訊框用於在輔助頻道482上到相同行動台之傳送，Gsch係再次藉由一總數下降到位準"C"。在資料訊框8，排序後續資料訊框用於在輔助頻道482上到相同行動台之傳送，Gsch係再次藉由一總數下降到位準"D"。可以藉由在每個傳送之前調整適當極限Ma，完成在輔助頻道增益Gsch中之下降。

如果係依據誤差接收在輔助頻道482上之一資料訊框，根據一實施例，藉由一足夠大之總數增加用於後續排序之資料訊框之Gsch，或許，在接收器提供適當接收。在本情形中，在資料訊框14，排序後續資料訊框用於在輔助頻道482上到相同行動台之傳送，Gsch係再次藉由一總數增加到位準"F"。輔助頻道增益Gsch從增益位準D到增益位準F之增加係足夠大，以允許無誤差通訊。根據一實施例，可以藉由在每個傳送之前調整適當極限Ma，完成在輔助頻道增益Gsch中之增加。根據一實施例，如果在資料訊框14之後沒有接收誤差訊框，在排序各後續資料訊框用於在輔

五、發明說明 (21)

助頻道482上到相同行動台之傳送之後，輔助頻道增益Gs_{ch}藉由一總數開始連續下降。

在反向功率控制次頻道543上，在前向功率控制模式之模式"110"中，編號偶數之功率控制群組係使用於通訊有關基本頻道481之功率控制位元，及編號奇數之功率控制群組係使用於通過有關輔助頻道482之QIB，或EIB通訊資料訊框誤差。根據一實施例，在接收一訊框誤差時增加，及在利用如藉由反向功率控制次頻道543之QIB，或EIB指示之誤差接收一資料訊框時減少適當極限Ma。在一實施例中，如果前向基本頻道481之增益Gf_{ch}，及資料速率係數維持相同，適當極限Ma之行動如在圖1000中所示。因此，根據一實施例，藉由在各到相同行動台之排序資料訊框傳送之前決定適當極限Ma，動態控制輔助頻道之增益Gs_{ch}。

參考於圖11，一流程圖1100說明根據一實施例，用於決定用於在輔助頻道482上傳送指定於一行動台之一資料訊框之適當極限Ma之方法。根據一實施例，可以藉由頻道增益選擇器890選擇執行流程圖1100之一些步驟。在步驟1101，可以初始化適當極限Ma，用於在輔助頻道482上，指定用於行動台之第一資料訊框。可以在傳送在輔助頻道482上之第一資料訊框到行動台之前，執行這種初始化。在步驟1102，以根據最後適當極限Ma之一增益位準，傳送在輔助頻道482上之一資料訊框到行動台。在步驟1103，頻道增益選擇器890決定，是否接收之在輔助頻

五、發明說明 (22)

道482上傳送到相同行動台之一先前資料訊框係沒有誤差。可以在反向功率控制次頻道543上通訊這種資訊到基地台。如果係接收沒有誤差之資料訊框，在步驟1104，減少適當極限Ma，用於傳送到相同行動台之一隨後資料訊框。如果係接收具有誤差之資料訊框，在步驟1105，增加適當極限Ma，用於傳送到相同行動台之一隨後資料訊框。根據一實施例，在步驟1105之增加之總數係非常大於在步驟1104之減少之總數。在對在步驟1104之一0.005 dB減少之比較中，在步驟1105之增加可以等於0.5 dB。

習於此技者將瞭解，可以執行依據其中揭示之實施例之關聯說明之一些說明邏輯區塊、模組、電路，及演算法步驟如電子硬體、電腦軟體，或二者之組合。為瞭解硬體及軟體之本可交換性，上面一般已經依據它們之功能性之項目說明一些說明元件、區塊、模組、電路，及步驟。是否執行這種功能性如硬體或軟體，根據在全部系統上利用之特定應用及設計限制。習於此技者可以依據用於各特定應用之不同方式執行說明之功能性，但是不應該解釋這種執行決定為脫離於本發明之範圍。

可以執行或利用一般用途處理器、一數位信號處理器(DSP)、一特定應用積體電路(ASIC)、一場效可程式化閘陣列(FPGA)，或其它可程式化邏輯裝置、分離閘或電晶體邏輯、分離硬體元件，或其中之任何設計於執行其中說明之功能之組合，執行依據揭示之實施例之關聯說明之一些說明邏輯區塊、模組及電路。一般用途處理器可以係一微

五、發明說明 (23)

處理器，但是另外一方面，處理器可以係任何習知處理器、控制器、微控制器，或狀態裝置。也可以執行一處理器如計算裝置之一組合，例如一DSP及一微處理器之一組合、複數個微處理器、鄰近於一DSP核心之一或更多微處理器，或任何其它這種結構。

可以直接在硬體中、在藉由一處理器執行之一軟體模組中，在一組合中執行依據其中揭示之實施例之關聯說明之一方法或演算法之步驟。一軟體模組可以屬於RAM記憶體、ROM記憶體、EPROM記憶體、EEPROM記憶體、暫存器、硬碟、一可移動碟片、一CD-ROM，或在技藝已知之任何其它格式之儲存媒體。一例示儲存媒體係耦合於處理器，以使處理器可以從儲存媒體讀取資訊，及寫入資訊到儲存媒體。另外，儲存媒體可以構成處理器。處理器及儲存媒體可以屬於一ASIC。ASIC可以屬於一使用者終端機。另外，處理器及儲存媒體可以屬於在一使用者終端機中之分離元件。

較佳實施例之先前說明係提供使任何習於此技者可生產或使用本發明，習於此技者將容易瞭解對這些實施例之一些修改，及其中定義之一般原理可以施加於其他實施例而使用無誤。因此，本發明並非限制於文內之實施例，而是一致於包含其中揭示之原理及新穎特性之最寬範圍。

四、中文發明摘要(發明之名稱： 控制在分碼多向近接通訊系統中輔助頻道之)
增益位準之方法及裝置

在一分碼多向近接通訊系統(100)中，本發明提供一種藉由決定有關指定用於一共同行動台之前向輔助頻道(482)之一前向基本頻道(481)之增益位準，決定用於前向基本頻道(481)之一適當極限(Ma)，及根據輔助頻道(482)之增益及Ma決定一前向輔助頻道增益(Gsch)，以控制一前向輔助頻道(482)之增益之方法及配合裝置。藉由連續減少Ma直到接收來自共同行動台之一輔助頻道訊框清除指示，可以連續減少Gsch，用於指定用於在輔助頻道(482)上之共同行動台之隨後資料訊框。藉由在接收來自共同行動台之一輔助頻道訊框清除指示之後增加Ma，可以增加Gsch，用於指定用於在輔助頻道(482)上之共同行動台之一隨後資料訊框。

英文發明摘要(發明之名稱： "METHOD AND APPARATUS FOR
CONTROLLING GAIN LEVEL OF A
SUPPLEMENTAL CHANNEL IN A CDMA
COMMUNICATION SYSTEM")

In a code division multiple access communication system (100), a method and accompanying apparatus provide for controlling gain of a forward supplemental channel (482) by determining gain level of a forward fundamental channel (481) associated with supplemental channel (482) for being targeted for a common mobile station, determining an adaptive margin (Ma) for fundamental channel (481) and determining a forward supplemental channel gain (Gsch) based on the gain of supplemental channel (482) and the Ma. The Gsch may be successively decreased for subsequent data frames targeted for the common mobile station on supplemental channel (482) by

四、中文發明摘要（發明之名稱：

）

英文發明摘要（發明之名稱：

）

successively decreasing the Ma until receiving a supplemental channel frame erasure indicator from the common mobile station. The Gsch may be increased for a subsequent data frame targeted for the common mobile station on supplemental channel (482) by increasing the Ma after receiving the supplemental channel frame erasure indicator from the common mobile station.

六、申請專利範圍

1. 一種分碼多向近接通訊系統中提供一用於控制一前向輔助頻道之增益之方法，其包含：

決定一前向基本頻道之增益位準(Gfch)，其中該前向基本頻道係有關於指定用於一共同行動台之該前向輔助頻道；

決定一適當極限(Ma)，用於該前向輔助頻道；

根據該 Gfch 及該 Ma，決定一前向輔助頻道增益(Gsch)。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步包含：

以該 Gsch 位準傳送該前向輔助頻道。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步包含：

根據該前向基本頻道之一資料速率，及該前向輔助頻道之資料速率，決定一資料速率係數，其該 Gsch 係根據該資料速率係數。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步包含：

藉由減少該 Ma，減少該 Gsch，用於指定用於該共同行動台之一隨後資料訊框。

5. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步包含：

藉由連續減少該 Ma，連續減少該 Gsch，用於指定用於在該前向輔助頻道上之該共同行動台之一隨後資料訊框。

6. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步包含：

藉由在接收來自該共同行動台之一輔助頻道訊框刪除指示器之後增加該 Ma，增加該 Gsch，用於指定用於在該

六、申請專利範圍

- 前向輔助頻道上之該共同行動台之一隨後資料訊框。
7. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步包含：
- 藉由連續減少該Ma直到接收來自該共同行動台之一輔助頻道訊框刪除指示器，連續減少該Gsch，用於指定用於在該前向輔助頻道上之該共同行動台之一隨後資料訊框。
8. 如申請專利範圍第7項之方法，其進一步包含：
- 藉由在接收來自該共同行動台之該輔助頻道訊框刪除指示器之後增加該Ma，增加該Gsch，用於指定用於在該前向輔助頻道上之該共同行動台之一隨後資料訊框。
9. 一種分碼多向近接通訊系統中提供一用於控制一前向輔助頻道之增益之裝置，其包含：
- 一頻道增益選擇器，用於決定一前向基本頻道之增益位準(Gfch)，其中該前向基本頻道係有關於指定用於一共同行動台之該前向輔助頻道，決定一適當極限(Ma)，用於該前向輔助頻道，及根據該Gfch及該Ma，決定一前向輔助頻道增益(Gsch)。
10. 如申請專利範圍第9項之裝置，其進一步包含：
- 一發射器，用於以該Gsch位準傳送該前向輔助頻道。
11. 如申請專利範圍第9項之裝置，其中該頻道增益選擇器根據該前向基本頻道之一資料速率，及該前向輔助頻道之資料速率，決定一資料速率係數，其該Gsch係根據該資料速率係數。
12. 如申請專利範圍第9項之裝置，其中該頻道增益選擇器

六、申請專利範圍

藉由減少該 Ma，減少該 Gsch，用於指定用於該共同行動台之一隨後資料訊框。

13. 如申請專利範圍第 9 項之裝置，其中該頻道增益選擇器藉由連續減少該 Ma 以連續減少該 Gsch，其用於指定用於在該前向輔助頻道上之該共同行動台之一隨後資料訊框。
14. 如申請專利範圍第 9 項之裝置，其中該頻道增益選擇器藉由增加該 Ma 以增加該 Gsch，其用於指定用於該共同行動台之一隨後資料訊框。
15. 如申請專利範圍第 9 項之裝置，其中該頻道增益選擇器藉由連續減少該 Ma 直到接收來自該共同行動台之一輔助頻道訊框刪除指示器以連續減少該 Gsch，其用於指定用於在該前向輔助頻道上之該共同行動台之一隨後資料訊框。
16. 如申請專利範圍第 15 項之裝置，其中該頻道增益選擇器藉由在接收來自該共同行動台之該輔助頻道訊框刪除指示器之後增加該 Ma 以增加該 Gsch，其用於指定用於在該前向輔助頻道上之該共同行動台之一隨後資料訊框。
17. 一種分碼多向近接通訊系統，其包含：

在一基地台中之一發射器，用於根據一前向基本頻道之一基本頻道增益，及一頻道適當增益極限，決定一前向輔助頻道之頻道增益，其中該基本頻道及該輔助頻道係指定用於一共同行動台。
18. 如申請專利範圍第 17 項之系統，其中該發射器以該決定

六、申請專利範圍

頻道增益傳送前向輔助頻道到該共同行動台。

19. 如申請專利範圍第18項之系統，其中該發射器在指定用於該共同行動台之資料之各訊框，藉由連續減少該頻道適當增益極限，連續減少該決定輔助頻道增益，及以該連續減少增益位準，在指定用於該共同行動台之資料之該各訊框，傳送該前向輔助頻道到該共同行動台，直到基地台接收來自該共同行動台之一輔助頻道訊框誤差指示器。

20. 如申請專利範圍第18項之系統，在接收來自該共同行動台之一輔助頻道訊框誤差指示器後，其中該發射器藉由增加該頻道適當增益極限，在資料之一後續訊框增加該決定輔助頻道增益，及在資料之該後續訊框，以該增加之增益位準傳送該前向輔助頻道到該行動台。

21. 如申請專利範圍第17項之系統，其進一步包含：

在該共同行動台之一接收器，用於接收該前向輔助頻道及該前向基本頻道；

在該共同行動台之一控制器，用於決定該前向輔助頻道之一輔助頻道訊框誤差。

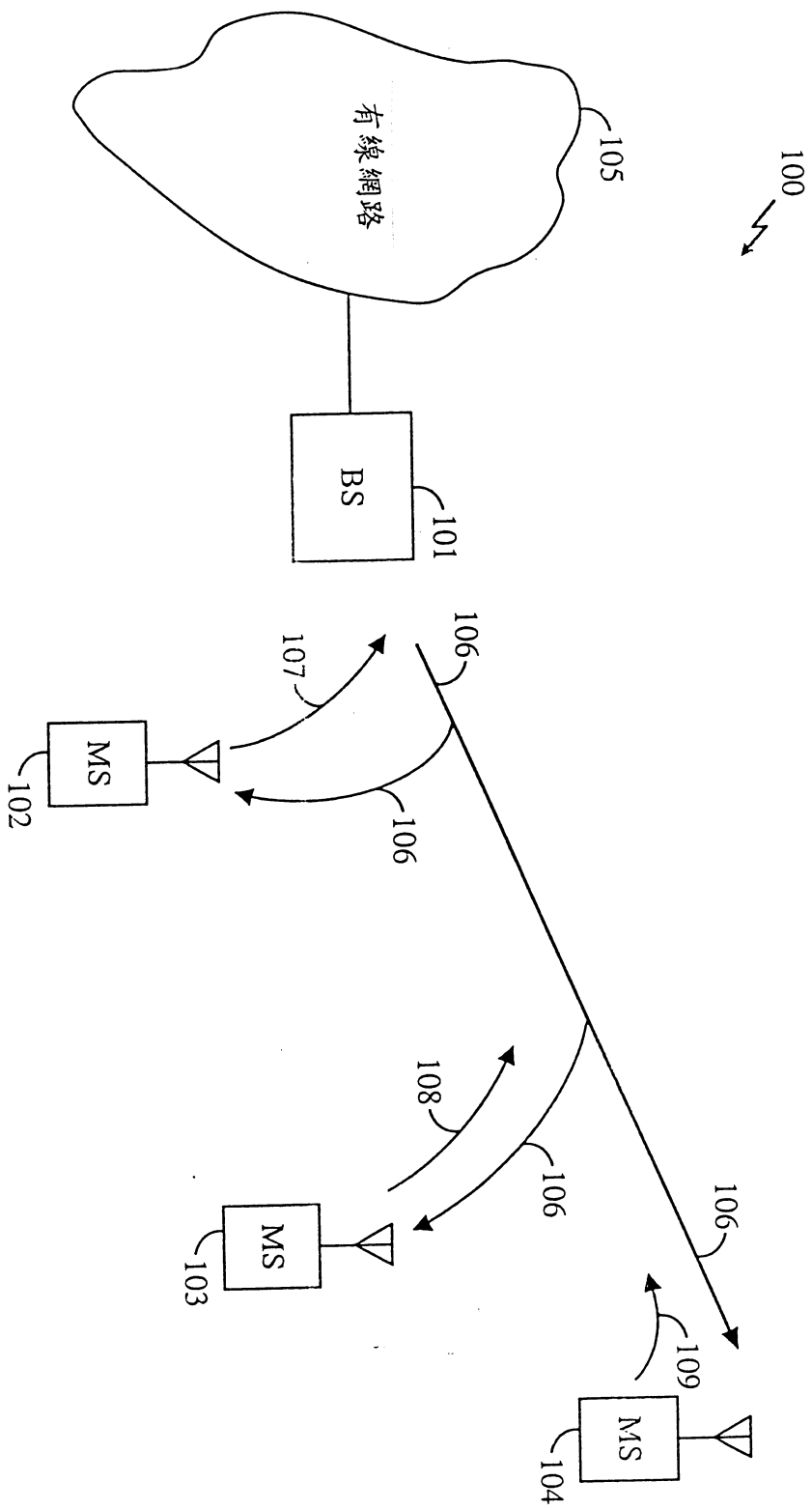


圖 1

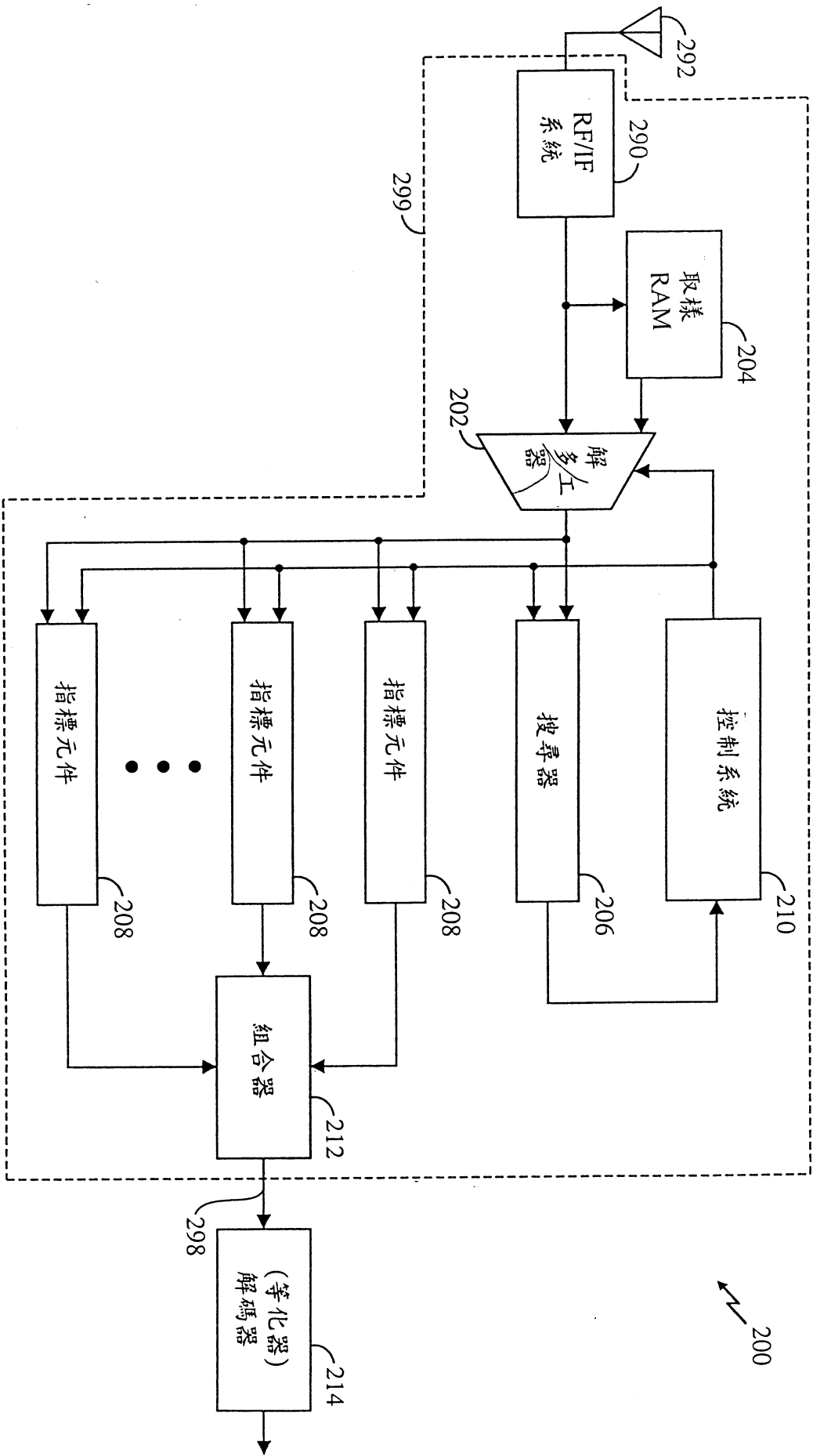


圖 2

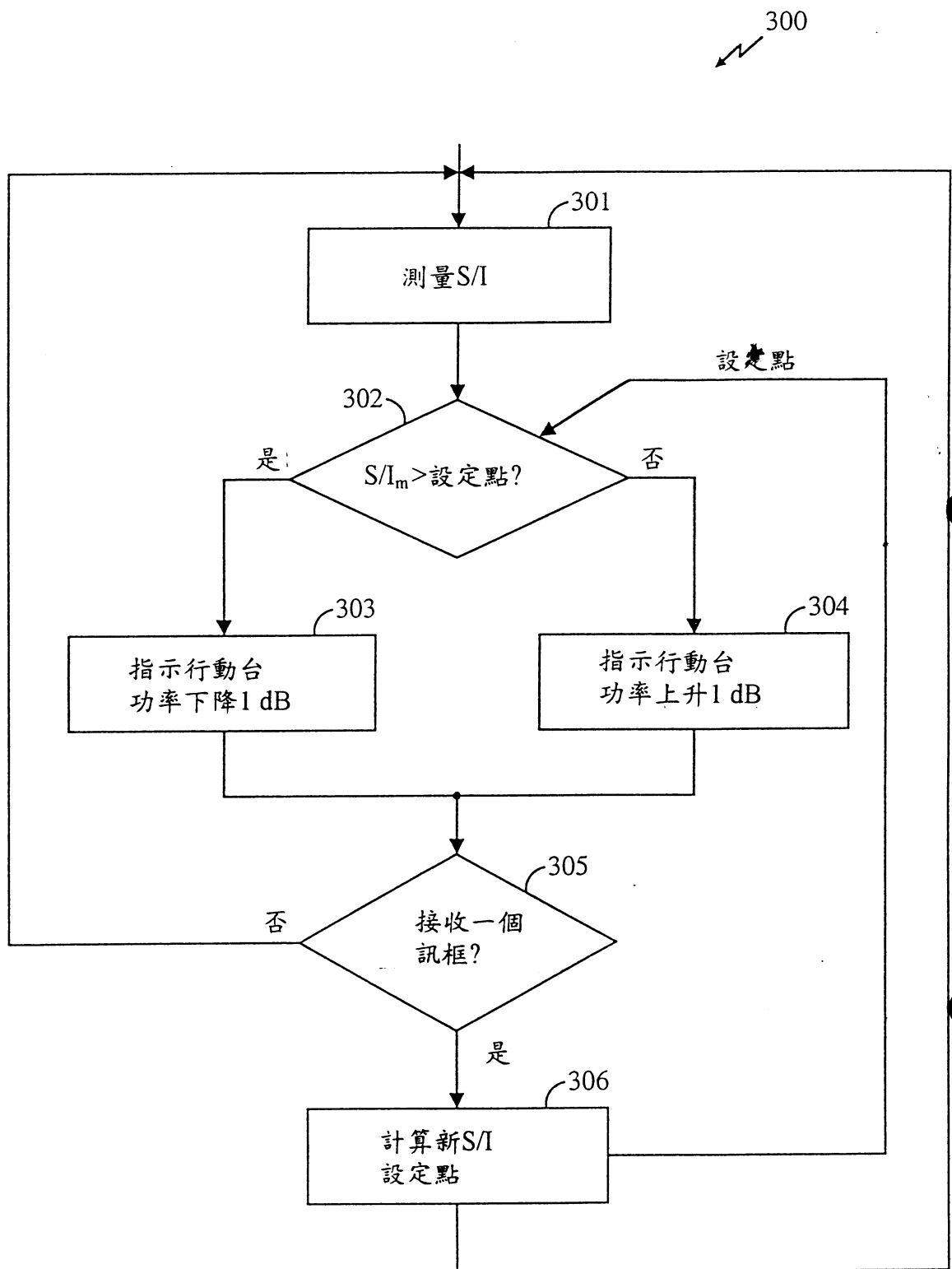


圖 3

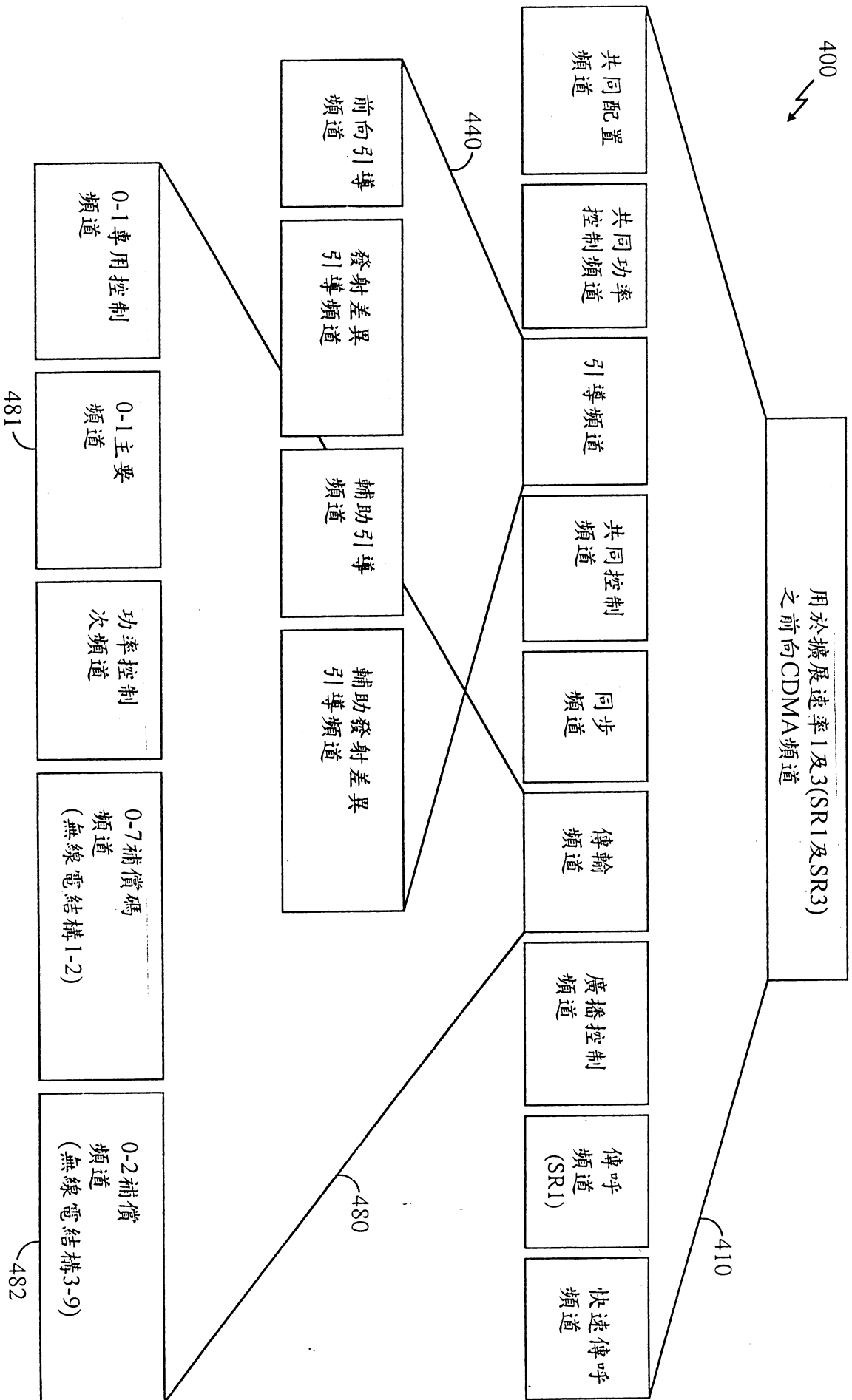


圖 4

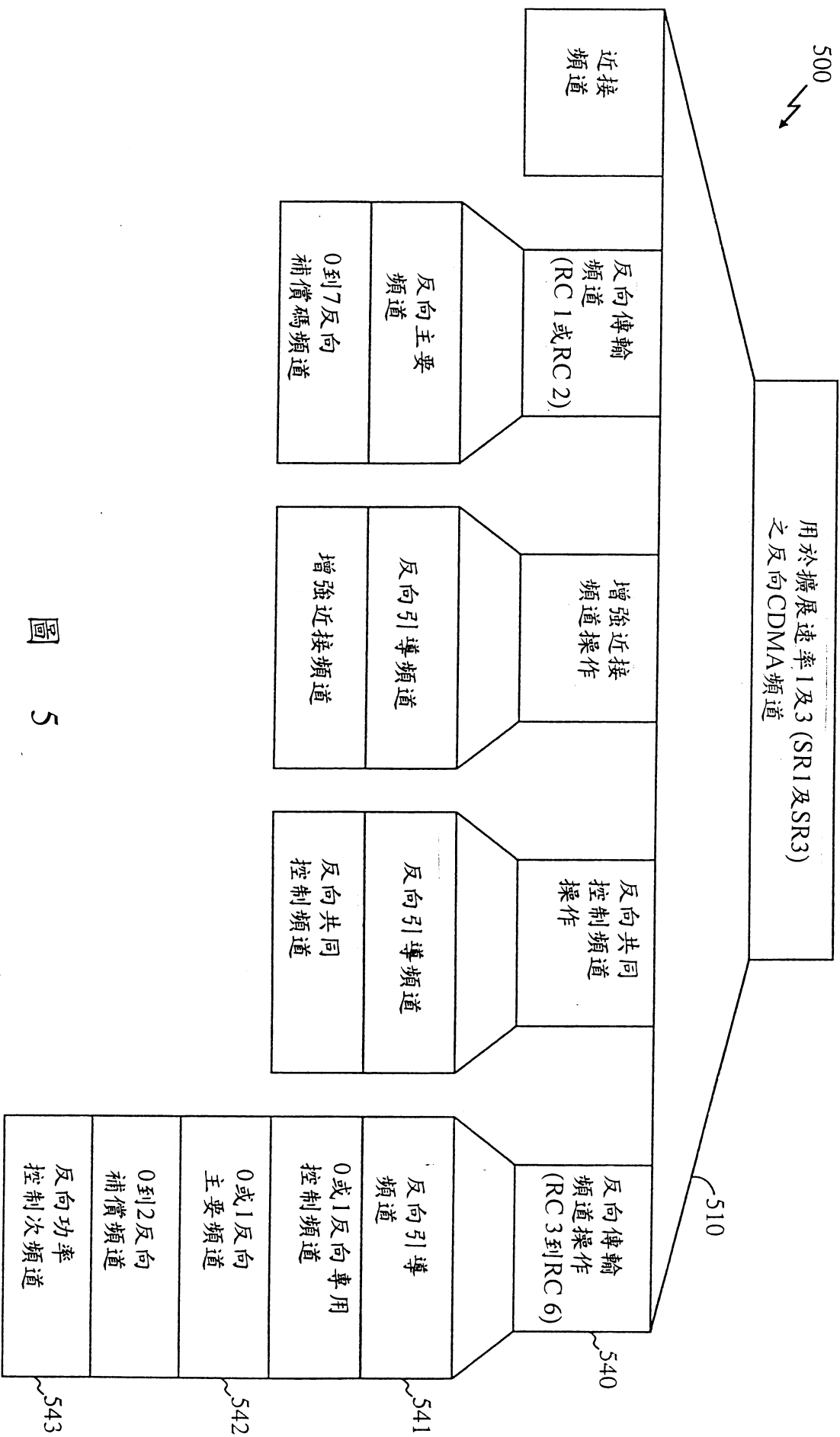


圖 5

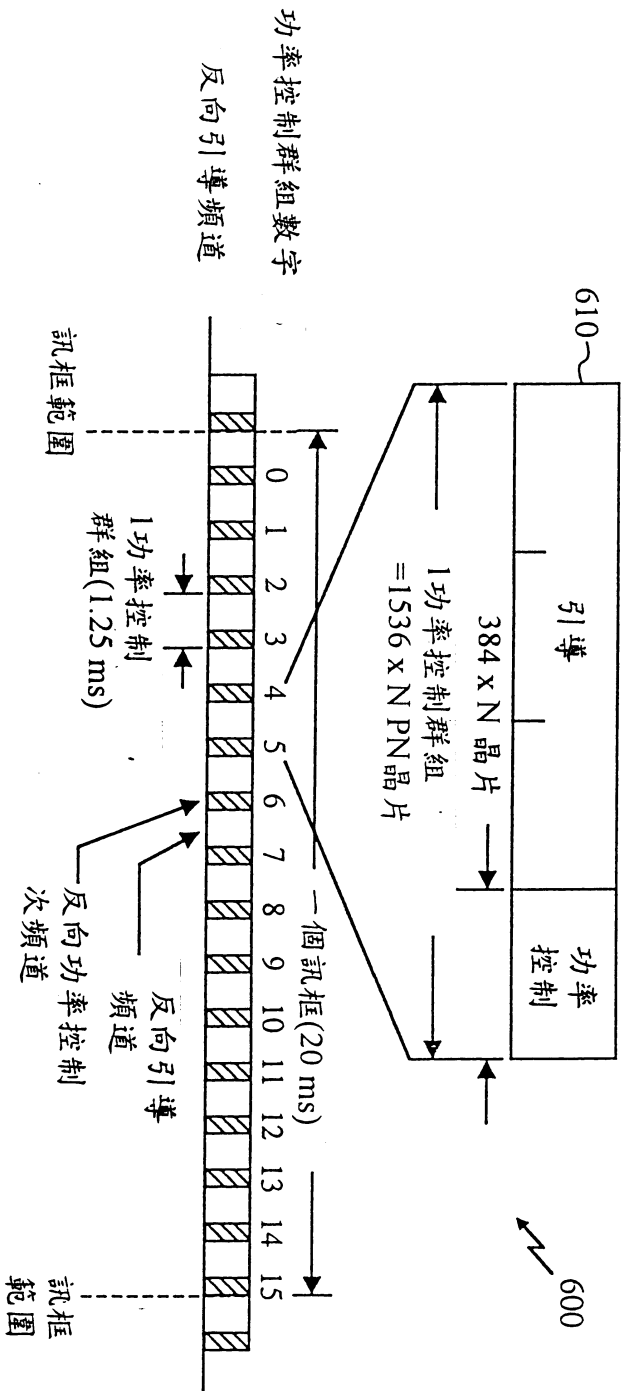


圖 6

700

回授速率	FPC_模式	初級PC群組	次級PC群組
800 bps	000	0 - 15	N/A
400 / 400 bps	001	0 - 14 (偶數)	1 - 15 (單數)
200 / 600 bps	010	1, 5, 9, 13	所有其它
50 bps EIB	011	0 - 15	N/A
50 bps QIB	100	0 - 15	N/A
50 / 50 bps	101	0 - 14 (偶數)	1 - 15 (單數)
400 / 50 bps	110	0 - 14 (偶數)	1 - 15 (單數)
RESERVED	111	N/A	N/A

圖 7

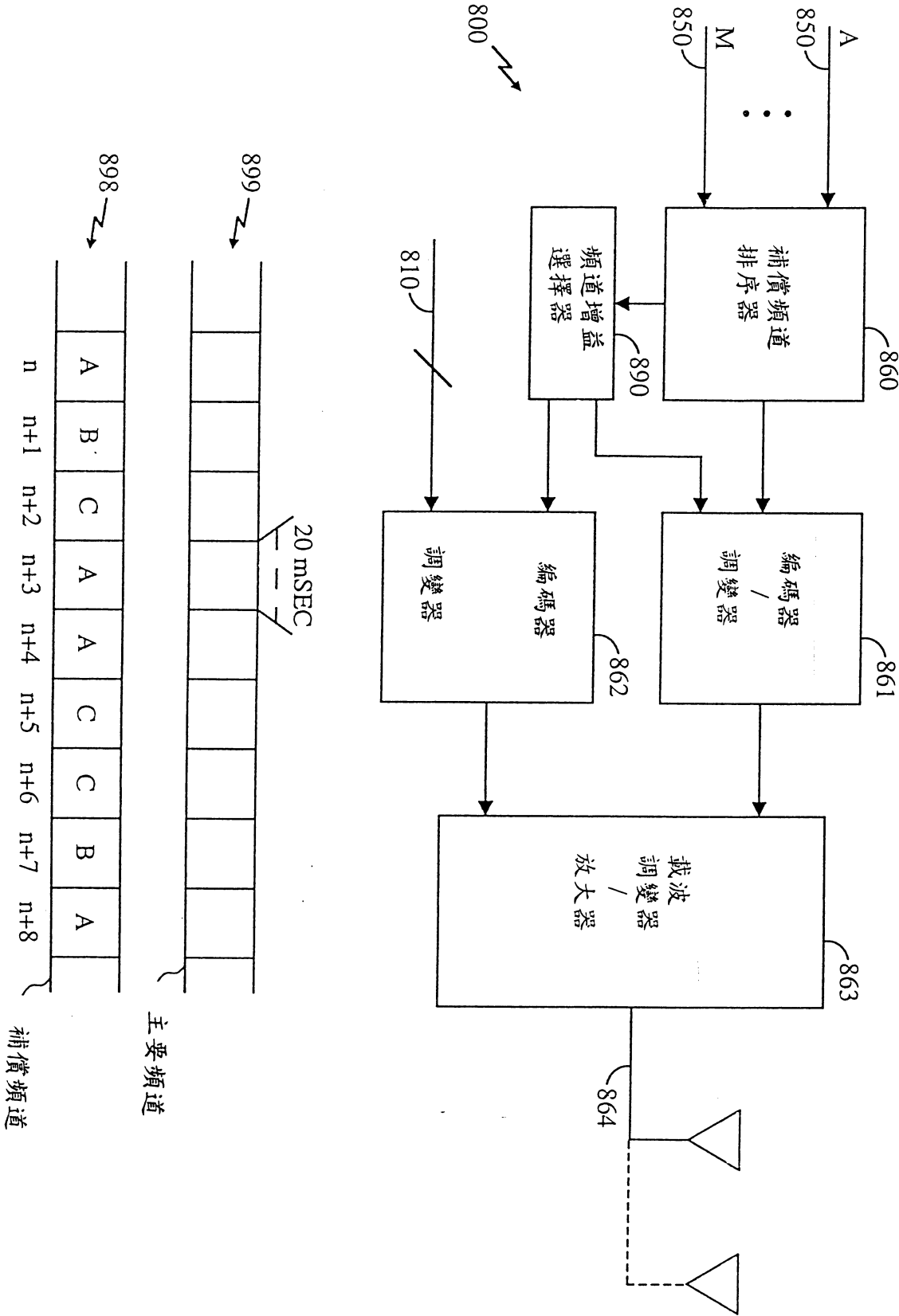


圖 8

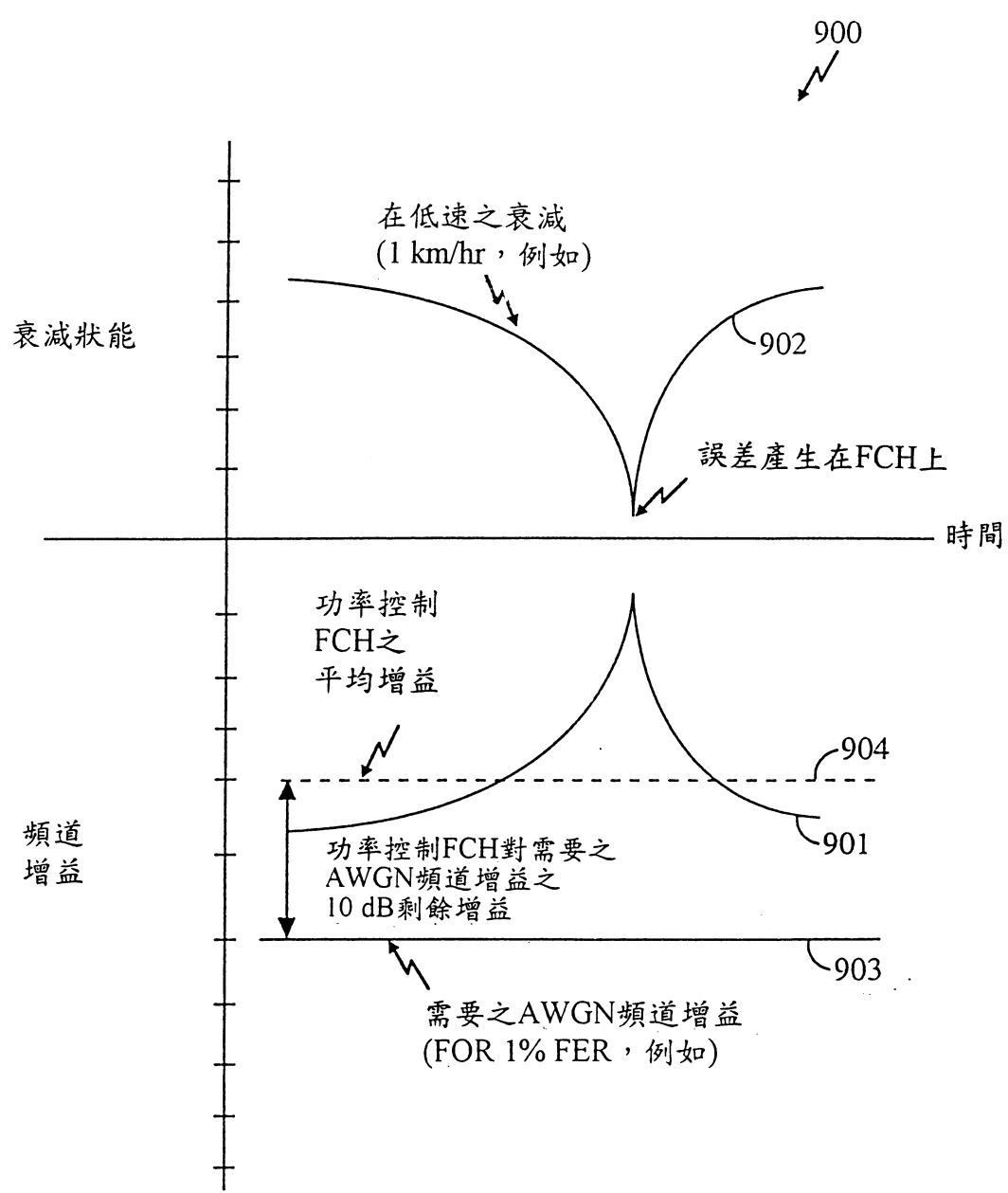


圖 9

$$G_{SCH} = G_{FCH} + M_A + 3dB \left(\frac{R_{SCH}}{R_{FCH}} - 1 \right)$$

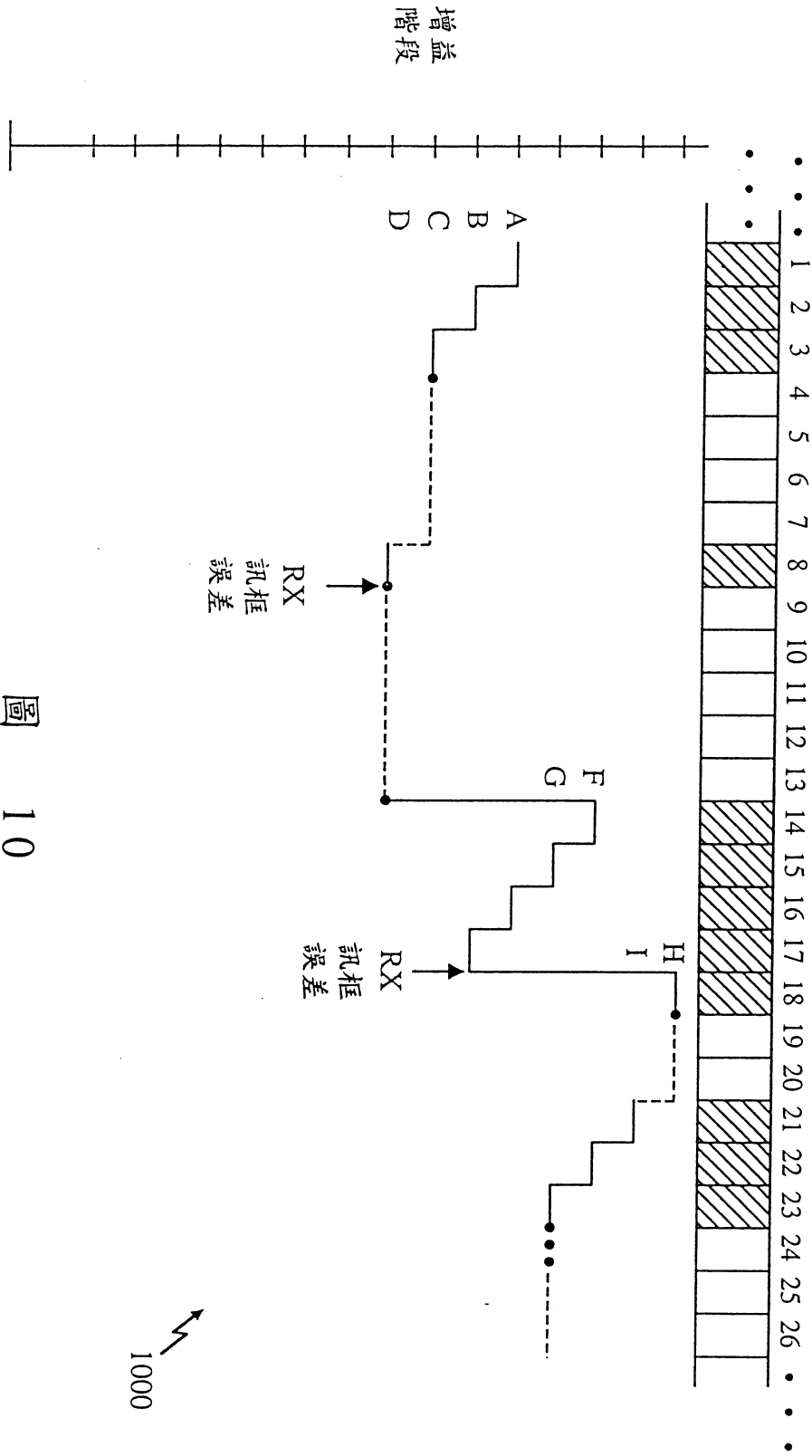


圖 10

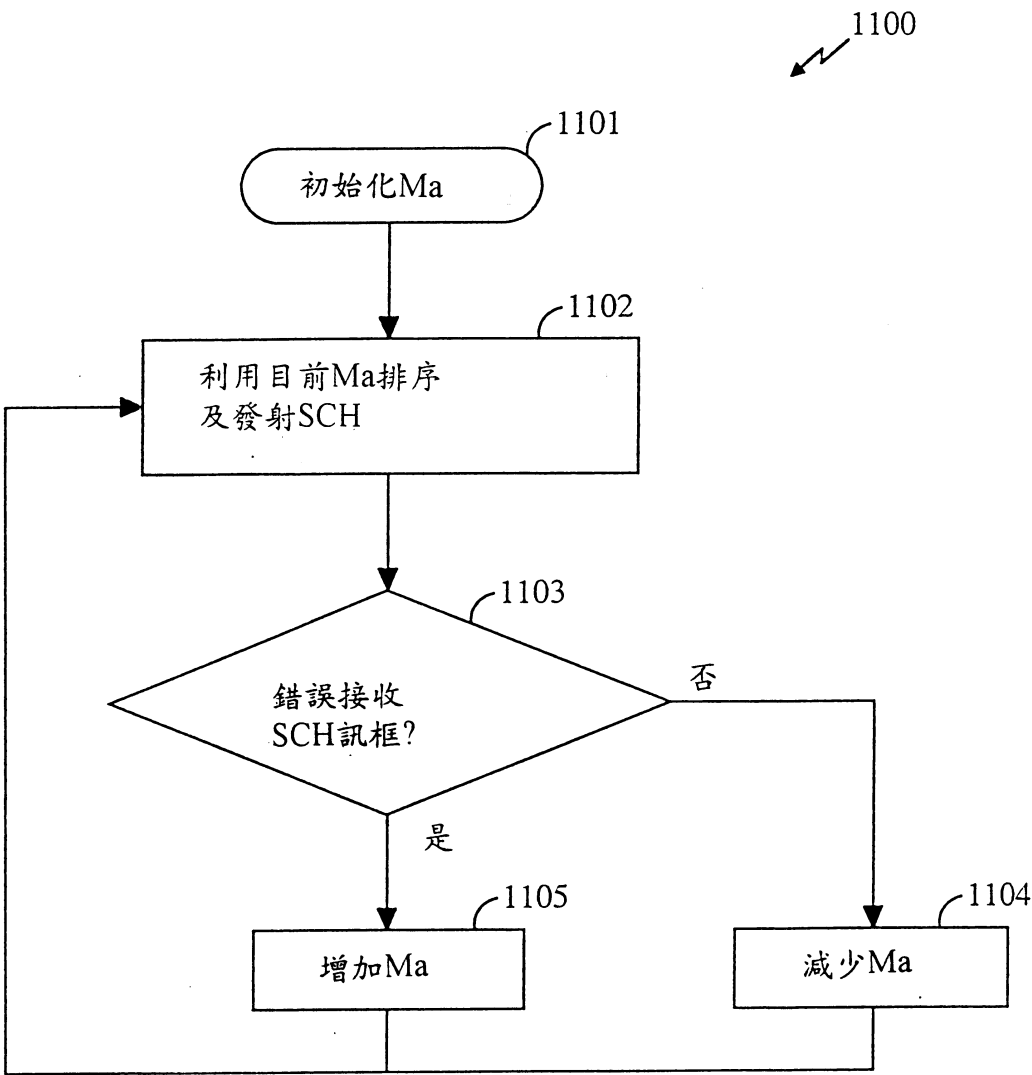


圖 11