

公告本

申請日期	90.10.25
案 號	90126380
類 別	H04L1/00, H04L7/00, H04L1/06

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

573414

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	用於高速率封包資料及低延遲資料傳輸之方法及裝置
	英 文	METHOD AND APPARATUS FOR HIGH RATE PACKET DATA AND LOW DELAY DATA TRANSMISSIONS
二、發明人	姓 名	1. 史坦 A. 魯比 2. 里歐尼德 雷所摩 STEIN A. LUNDBY LEONID RAZOUMOV
	國 籍	3. 包格 GANG BAO
	住、居所	1. 瑞士 2. 俄羅斯 3. 中國
三、申請人	姓 名 (名稱)	1. 美國加州索拉納海岸北哥拉納多斯路716號 2. 美國加州聖地牙哥市第十大道3700號 3. 美國加州聖地牙哥市拉克菲爾郡13255號
	國 籍	1. 美國加州索拉納海岸北哥拉納多斯路716號 2. 美國加州聖地牙哥市第十大道3700號 3. 美國加州聖地牙哥市拉克菲爾郡13255號
	住、居所 (事務所)	美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號
	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 2000年10月25日 09/697,375 ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

相關共同申請專利之參考

本發明係相關於以下的美國專利申請案：

美國專利申請編號08/963,386，名為"高速率封包資料傳輸的方法及裝置"，其於1997年11月3日立案，其授權給本受讓人在此完全引用做為參考；

以及：

美國專利申請編號09/697,372，名為"高速率封包資料無線通訊系統中決定資料速率之方法及裝置"，其與本發明同時提出，並授權給本受讓人在此完全引用做為參考。

領域

本發明係關於無線資料通訊。更特定而言，本發明關於一種創新及改良的方法及裝置，用於一無線通訊系統中高速封包資料及低延遲資料傳輸。

背景

對於無線資料傳輸日漸增加的需求，及透過無線通訊技術所達到的服務之擴充，其已導致特定資料服務之發展。這種裝置稱之為高資料速率(HDR)。一種範例性HDR形式系統係揭示於"TL80-54421-1 HDR 空中介面規格"，其稱之為"HAI規格"。HDR通常提供了在一無線通訊系統中有效率的傳送資料封包之方法。在此應用中所產生的困難在於需要同時有語音及封包資料服務。語音系統被視為低延遲資料系統，因為該語音通訊為互動式，因此需要即時處理。其它的低延遲資料系統包含視訊，多媒體，及其它即時資料系統。HDR系統並未設計給語音通訊，但另設計來

五、發明說明(2)

最佳化資料傳輸，因為在一HDR系統中的基地台巡迴不同的行動使用者，一次僅傳送資料給一個行動使用者。該巡迴導入延遲到該傳輸處理。在資料傳輸中可容忍這種延遲，因為該資訊並非即時使用。相反地，該巡迴延遲對於語音通訊並不能接受。

其有需要一組合系統來傳送僅具有低延遲資料的高速封包資料資訊，例如語音資訊。其進一步需要一種方法來在這種組合系統中決定高封包資料速率資訊的資料速率。

發明概要

所揭示的具體實施例提供一種創新及改良的方法來用於一無線通訊系統中高封包資料速率及低延遲資料傳輸。在一具體實施例中，在一無線通訊系統中一基地台首先設定低延遲資料，有效地做為高優先性，然後在滿足該低延遲資料之後根據可用的功率來排成封包資料服務。該封包資料服務一次傳送該封包資料到一行動使用者。其它的具體實施例可一次提供封包資料到多個行動使用者，在該多個使用者之間區分該可用的功率。在一給定時間下，一使用者基於該頻道品質被選擇做為一目標接收者。該基地台決定該可用功率對該前導頻道功率之比例，並提供該比例給該選擇的行動使用者。該比例係稱之為"交通對前導"比例，或" T/P "比。該行動使用者使用該比例來計算一資料速率，並傳送該資訊回到該基地台。

在一具體實施例中，該基地台提供一"廣播對前導"比例，或" B/P "比例到該行動使用者，其中該比例考慮該基地

五、發明說明(3)

台的廣播功率，即該整體可用傳輸功率，及該前導功率，即用於該前導頻道的該廣播功率之功率部份。該行動使用者決定一正規化的資料速率來向該基地台請求，其中該正規化的資料速率為該B/P的函數。該正規化資料速率被傳送到該基地台，並做成該適當資料速率的決策。然後該資料速率選擇即傳送到該行動使用者。

在一範例性具體實施例中，使用一平行發信頻道來提供該T/P比資訊給該行動使用者。該平行發信頻道可使用一獨立的載波頻率來實施，或藉由任何產生一獨立頻道之方法。

根據另一具體實施例，該T/P比係透過該封包資料交通頻道來提供，其中該T/P比係包含在一資料封包的標題中，或連續地配合該封包資料提供。其它具體實施例可基於該前導頻道的SNR來實施另一種度量來估計該交通頻道的SNR，其中該度量被提供給該行動使用者以決定一資料速率。該行動使用者在該決定的資料速率或低於該資料速率來請求傳輸。在一方面，一無線通訊系統用於在複數個傳輸頻道上傳輸封包資料及低延遲資料，其包含在該複數個傳輸頻道中一第一組頻道，該第一組頻道係指定到封包資料傳輸，而封包資料係以訊框傳送；在該複數個傳輸頻道中一第二組頻道，該第二組頻道係指定給低延遲資料傳輸；在該複數個傳輸頻道中一發信頻道，該發信頻道係指定給訊息傳輸，其中每個訊息辨識一封包資料目標接收者。

五、發明說明(4)

根據一方面，在一無線通訊系統中，支援在複數個傳輸頻道上封包資料傳輸及低延遲資料傳輸，一方法包含透過一組封包資料信號來傳送封包資料；並透過一發信頻道傳送關於該封包資料的控制資訊，其中該發信頻道係獨立於該組封包資料頻道，且其中該控制資訊辨識相關封包資料的一目標接收者。

根據另一方面，一無線裝置，用於透過至少該第一組頻道之一來接收封包資料，該無線裝置包含一處理器，用於透過一發信頻道來接收訊息，並來決定來自一接收訊息之目標接收者資訊及編碼資訊；及一資料速率決定單元，用於根據該目標接收者資訊及該編碼資訊來計算一資料速率。

圖式簡單說明

本揭示方法及裝置的特徵，目的及好處將可藉由以下的詳細說明，及配合所附圖面來更加地瞭解，其中所有相同的參考符號代表對應的元件，而其中：

圖1所示為一高資料速率(HDR)協定無線通訊系統的一具體實施例之方塊圖；

圖2所示為說明圖1之HDR系統之運作的狀態圖；

圖3所示為在圖1之HDR無線通訊系統中多個封包資料使用者的使用型式；

圖4所示為在圖1之HDR無線通訊系統中由一使用者接收的功率；

圖5所示為根據一具體實施例，包含低延遲資料使用者的

五、發明說明(5)

一HDR無線通訊系統之方塊圖；

圖6-8所示為根據不同的具體實施例，在HDR無線通訊系統中由使用者接收的功率；

圖9所示為根據一具體實施例，在一HDR無線通訊系統中一接收器的一部份之方塊圖；

圖10所示為根據一具體實施例，在一無線通訊系統中處理交通資料來實施一發信信號之方法的流程圖；及

圖11所示為根據一具體實施例，在一無線通訊系統中決定傳輸的資料速率之方法的流程圖。

較佳具體實施例的詳細說明

當其想要在一系統中實施高速率封包資料服務及低延遲語音形式服務，由於語音服務及資料服務之間的明顯差異，其為很困難的工作。特定而言，語音服務具有嚴苛及預定的延遲需求。基本上，語音訊框的整體單向延遲必須小於100 msec。相對於語音，該資料延遲可成為一可變參數，用來最佳化該資料通訊系統的效率。因為一頻道對一給定使用者的條件將會隨時間改變，因此其有可能來基於該頻道狀況來選擇較佳的時間來傳送封包。

另一種在語音及資料服務之間的差異牽涉到對於所有使用者的一固定及共用的服務等級(GOS)的語音服務之需求。舉例而言，在一數位系統中，該GOS需要所有使用者的一固定及相等的傳輸速率，其延遲不會大於該語音訊框的該訊框錯誤率(FER)的最大容忍值。相反地，對於資料服務，該GOS並非固定，但可以隨著使用者不同而改變。對

五、發明說明(6)

於資料服務，可為一最佳化的參數來增加該資料通訊系統的整體效率。一資料通訊系統的GOS基本上可定義為發生在一預定的資料量傳輸中的整體延遲，此處稱之為一資料封包。

在語音服務及資料服務之間另一個明顯的差異為前者需要一可靠的通訊鏈結，在該範例性CDMA通訊系統中，其係由軟交遞提供。軟交遞造成由兩個或多個基地台的冗餘傳輸來改善可靠性。但是，此額外的可靠性並不是資料傳輸所需要，因為錯誤接收的資料封包可以傳新傳輸。對於資料服務，用來支援軟交遞的傳送功率可以更為有效率地用於傳送額外資料。

相對於語音及其它低延遲資料通訊，基本上高資料速率資料通訊使用封包交換技術，而非傳輸之電路交換技術。該資料被群組成小的批次，該控制資訊被加入成為標題及/或尾部。該資料及控制資訊的組合形成一封包。因為封包被傳送通過一系統，加入了不同的延遲，甚至可包含損耗一或多個封包，及/或一封包的一或多個部份。HDR及其它封包資料系統基本上容忍時間變化延遲的封包，以及損失封包。其可能來使用封包資料系統的該延遲容忍度，藉由排程最佳頻道狀況的傳輸。在一具體實施例中，傳送到多個使用者係根據每個傳輸鏈結的品質來排程。該傳輸使用所有可用的功率來一次傳送資料到多個使用者之一。此可加入一可變的延遲，因為該多個使用者可不具有該目標接收者，該傳輸的排程，該資料速率，及/或該設定資訊之預

五、發明說明(7)

先的知識，其包含該調變技術，該頻道編碼等。在一具體實施例中，除了使每個接收者估計這種資訊，該接收者請求一資料速率及對應的設定。該排程係由一排程演算法來決定，並以一同步訊息來傳送。

在請求該資料速率之前，該接收者決定一最佳化的資料速率，其中該資料速率可基於可用的傳輸功率。該資料速率係與該傳輸功率及該頻道的功率成比例。如此處所使用的，一組合系統為一種系統，其能夠同時管理低延遲資料傳輸及封包資料傳輸。在一能夠管理語音及封包資料傳輸之組合系統中，該可用功率，及藉此該可用的資料速率，其隨著時間改變該語音活動。該接收器在決定一資料速率時，並不知道該系統的語音活動。一組合系統的範例為一寬頻劃碼多向近接，例如該"ANSI J-STD-01 Draft Standard for W-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access) Air Interface Compatibility Standard for 1.85 to 1.99 GHz PCS Applications"，其稱之為"W-CDMA"。其它系統包含該"TIA/EIA/IS-2000 Standard for cdma2000 Spread Spectrum Systems"，其稱之為"the cdma2000 standard"，或其它每個使用者的連接系統。

一封包資料系統20如圖1所示，其符合於該HAI規格所定義的協定。在系統20中，一基地台22與行動台26到28進行通訊。每個行動台26-28係由0到N的索引值來辨識，N為該系統20中行動台的總數。該封包資料頻道24所示為一多工

五、發明說明(9)

質。該載波對干擾(C/I)比例被量測，並用於決定該通訊的資料速率。

圖2所示為說明圖1之系統20的運作狀態圖，例如符合於該HAI規格的一HDR系統運作。該狀態圖說明具有一行動使用者的運作，MSi。在狀態30時，其標示為"INIT"，基地台22取得存取到封包資料頻道24。在此狀態初始化期間，其包含取得一前向導頻道及同步控制。在完成該初始化時，運作進行到狀態32，其標示為"IDLE"。在該閒置狀態中，即關閉到一使用者的連接，且該封包資料頻道24等待進一步指令來開啟該連接。當一行動台，像是MSi，被排程時，該運作進行到狀態34，標示為"TRANSMIT"。在狀態34，該傳輸以MSi進行，其中MSi使用該反向交通頻道，而基地台22使用前向交通頻道。如果該傳輸或連接失敗，或傳輸中止時，運作回到IDLE狀態32。一傳輸可在當行動台26-28中的另一個使用者被排程時來中止。如果除了行動台26-28的一新的使用者被排程時，例如MSj，運作回到INIT狀態30來建立該連接。依此方式，該系統20可以排程使用者26-28，同時使用者經由另一個接取網路來連接。

排程使用者允許系統20藉由提供使用者多樣性來最佳化行動台26-28的服務。關於三個行動台MS0，MSi及MSN在行動台26-28內之使用型式範例說明於圖3。在每個使用者接收的功率以dB計，其繪製成時間的函數。在時間 t_1 ，MSN接收到一強信號，而MS0及MSi並不強。在時間 t_2 ，

五、發明說明(10)

MSi接收到最強的信號，而在時間 t_3 ，MSN接收最強的信號。因此，該系統20可以將MSN排在時間 t_1 附近來通訊，MSi排在時間 t_2 附近來通訊，MS0排在時間 t_3 附近來通訊。該基地台22至少部份基於接收自每個行動台26-28的DRC來決定該排程。

在系統20中一範例性HDR傳輸示於圖4。前導頻道傳輸係插入在封包資料頻道。舉例而言，該前導頻道由時間 t_0 到 t_1 皆使用所有可用的功率，及由時間 t_3 開始，等等。每個行動台26-28基於該前導頻道所使用的整體可用功率來計算一資料速率。該資料速率係正比於該可用功率。當該封包資料系統20僅傳送封包化的資料到行動台26-28時，該前導頻道準確地反應該可用功率的計算。但是，當語音及其它低延遲資料服務結合於一無線通訊系統時，該計算即變得更複雜。

圖5所示為根據一具體實施例的一CDMA無線通訊系統50。該基地台52與多個可使用服務的行動使用者進行通訊，其包含但不限於低延遲唯有資料的服務，例如語音服務，低延遲資料及封包資料服務，及/或封包唯有資料服務。該系統實施一cdma2000相容協定來傳送封包化的資料服務，其同時與一低延遲資料服務運作。在一給定的時間，該行動台58及60 (MS1及MS2)僅使用封包資料服務，該行動台56(MS3)使用一封包資料服務及一低延遲資料服務，而該行動台62(MS4)僅使用一語音服務。該基地台52透過前向及反向頻道72來維持與MS4 62的通訊鏈結，及透

五、發明說明(11)

過前向及反向頻道70與MS3 56通訊。對於HDR通訊，該基地台52透過封包資料頻道54來排程使用者的資料通訊。HDR與MS3 56通訊所示係經由頻道64，與MS1 58係經由頻道66，而與MS2 60係經由頻道68。每個該封包資料服務使用者在個別的DRC上提供資料速率資訊到該基地台52。在一具體實施例中，該系統50在一給定的時段內排程一封包化的資料鏈結。在另一具體實施例中，多重鏈結可以同步地排程，其中每個該多重鏈結僅使用一部份的可用功率。

根據一具體實施例的系統50之運作係圖示於圖6。該前導頻道係連續地提供，對於低延遲資料系統為典型方式。由該低延遲資料頻道使用的功率在啟始該傳輸，處理及中止時係隨著時間連續地變化，其係根據該通訊的規格。該封包資料頻道在滿足了該前導頻道及低延遲資料服務之後即使用該可用功率。該封包資料頻道也稱之為一共同追補頻道(PSCH)，其包含在配置了專屬及共用頻道之後可用的系統資源。如圖6所示，動態資源配置牽涉到集合所有未使用的功率及頻譜展開碼，例如沃爾什碼，以形成該PSCH。關於該PSCH可用的一最大廣播功率，其可稱之為 $I_{or\max}$ 。

根據一具體實施例，該PSCH頻道格式定義了平行次頻道，其每個具有一唯一的頻譜展開碼。然後即編碼一資料訊框，並交錯及調變。所得到的信號在該次頻道上被解多工。在該接收器處，該信號被加總在一起來重建訊框。一可變訊框長度編碼方式提供了每個時槽中較低訊框速率的

五、發明說明 (12)

較長的訊框。每個編碼的封包被切割成次封包，其中每個次封包係透過一或多個時槽來傳送，其提供了漸增的冗餘性。

相對於圖4，在HDR傳輸中加入低延遲資料引用了一量測該可用功率的可變基準。特定而言，在一封包唯有資料系統中，如圖4所示，所有的展開頻譜碼，例如沃爾什碼，其可用於該選擇的傳輸鏈結。當語音或低延遲資料服務被加入到該封包資料服務時，可用碼的數目即隨著時間而改變。當語音或低延遲資料服務的數目改變時，可用來傳送資料的碼的數目即改變。

如圖6所示，MS1係在時間t0到t1，MS2由時間t1到t2，的時段中被排程。在由t2到t3的時段中，多重封包化資料鏈結被連接，其包含MS1，MS3及MS4。在由t3到t4的時段中，MS1再次被單獨排程。如所示，在整個時段t0到t4中，該低延遲資料頻道所消耗的功率係持續地改變，影響了可用於封包化資料通訊的功率。當每個行動台在接收傳輸之前計算一資料速率，一問題會在傳輸期間發生，如果該可用功率被降低而沒有一對應於資料速率的改變時。為了提供該行動台56-60目前關於該可用功率的資訊，該基地台52決定了該可用功率對該前導頻道功率之比例。該比例在此處稱之為該"交通對前導比例"或"T/P比例"。該基地台52提供此比例給該排程的行動台56-60。該行動台56-60使用該T/P比例配合該前導頻道的SNR，在此處稱之為"前導SNR"，以決定一資料速率。在一具體實施例中，該前導

五、發明說明 (14)

一低傳輸速率的獨立頻道上。該發信訊息可與該資料封包同步傳送。該發信訊息代表該資料封包的目標接收者，該資料封包的傳輸頻道，以及使用的編碼。該發信訊息可使用一獨立的沃爾什碼，或可藉由擊穿或插入來時間多工到該高資料速率資料。

在一具體實施例中，該發信訊息被編碼到比該資料封包訊框要短的訊框中，例如該標題，其允許該接收者來解碼該發信訊息，並依此來做出處理決策。可能針對該接收者所接收的資料被緩衝，以等待該處理決策。舉例而言，如果該接收器並非該資料的目標接收者，該接收器可忽略該緩衝的資料，或可中斷任何資料的預處理，例如緩衝化等。如果該發信頻道沒有包含接收器的資料，該接收器即丟棄該緩衝器，否則該接收器即使用在該發信訊息中所指定的參數來解碼該緩衝的資料，以降低該系統的任何遲滯。

在一具體實施例中，該平行發信頻道被傳送到多個使用者。當多個使用者能夠區別出給不同使用者的資料，每個該多個使用者也可接收一共用的資料封包。依此方式，該設定資訊即透過該發信訊息來提供，而每個使用者能夠接收及解碼該封包。在一具體實施例中，一訊息被廣播到多個使用者，其中一群組識別亦被廣播。屬於該群組的行動使用者知道該群組識別為一前提。該群組識別可以置於該標題資訊中。該群組識別可為一唯一的沃爾什碼，或其它的方式來辨識該群組。在一具體實施例中，行動使用者可

五、發明說明 (15)

屬於超過一個群組。

圖9所示為一行動台80的一部份，其用於在系統50中的封包化資料服務。該T/P比例資訊被提供給一T/P處理器82。該前導信號被提供給SNR量測單元84，以計算該接收的前導信號之SNR。該T/P比例及該前導SNR的輸出被提供給乘法器86來決定交通SNR。然後該交通SNR即提供給該資料速率關聯器88，其執行由該交通SNR到一相關的資料速率之可適化映射。然後該資料速率關聯器88透過該DRC產生傳輸的資料速率。在該行動台80的此部份中執行的功能可以實施於專屬的硬體，軟體，韌體，或其組合。

該T/P比可使用該平行發信頻道來傳送，如圖8所示。因為該接收器將基於該T/P比來決定該資料速率，該發信訊息可不包含該資料速率。然後該接收器基於一傳送的同步化訊息來決定該資料的到達時間。在一具體實施例中，一獨立的發信訊息即對該時序資訊產生。該發信訊息係平行地傳送到該資料。在另一具體實施例中，該發信訊息係插入在該資料中。

圖10所示為根據一具體實施例 在一能夠組合封包資料及低延遲資料傳輸的無線通訊系統中處理資料的方法100。該行動台接收一交通訊框，其係透過該交通頻道來接收的資訊，如步驟102。該交通訊框在步驟104被緩衝化。緩衝化允許該行動台來在稍晚的時間處理該資訊，而不會損失傳送的資料。舉例而言，所接收的資料可以緩衝化，而執行其它的處理。或者如同應用在本具體實施例中，該緩衝

五、發明說明 (16)

化延遲資料的處理，直到該行動台決定該資料的目標接收者。目標為其它行動台的資料並不會被處理，而是被忽略來節省寶貴的處理能力。當一行動台認知到其本身為一目標接收者時，該緩衝的資料即可用於取得及處理。該緩衝的資料代表該接收的射頻樣本。其它具體實施例可決定一傳輸資料速率，而不需要緩衝化資訊，其中該接收的資料不會先儲存在一緩衝器中再處理。

繼續參考圖10，該行動台在步驟104解碼關於該交通訊框的接收者資訊。在決策方塊108中，該處理決定一給定的行動使用者是否符合該目標接收者。如果沒有符合的話，該處理進行到步驟110來丟棄該緩衝的交通訊框。然後處理回到步驟102來接收下一個交通訊框。如果該行動使用者符合該目標接收者，則該交通頻道訊框在步驟112解碼，而該處理回到步驟102。該解碼傳輸的一小部份並避免不必要的解碼及處理之能力，可增加一行動使用者的運作效率，並降低與其相關的功率消耗。

圖11所示為根據一具體實施例一組合無線通訊系統中決定一資料速率的不同方法。該行動台在步驟122中透過交通及前導頻道來接收信號。該行動台在步驟124中基於所接收的前導信號來決定一"前導SNR"。在本具體實施例中，該前導信號被傳送在一唯一的頻道，其設定給前導傳輸。在另一具體實施例中，該前導信號可在一或多個其它頻道上插入到一或多個其它的傳輸。在一具體實施例中，該前導信號係以一預定的頻率來傳送，其不同於該交通頻道的頻

五、發明說明 (17)

率。對於封包資料傳輸，該基地台及每個行動台決定一傳輸的資料速率。在一具體實施例中，該基地台決定該資料速率，並通知該行動台。在另一具體實施例中，該行動台決定該資料速率，並通知該基地台。在又另一具體實施例中，該基地台及行動台協調一資料速率，其中每個即提供資訊給另一個。該決策方塊126根據所做出的資料速率決策來區隔處理流程。如果該行動台做出該資料速率決策，處理即繼續到步驟136。如果該行動台並未做出資料速率決策，則處理繼續到步驟128。

在一具體實施例中，決定一資料速率的方法牽涉到該行動台及基地台的協調。在該協調中，該行動台決定一最大可用的資料速率。該最大可用資料速率代表一可能的資料速率，如果該行動台為該基地台的唯一接收者。在此例中，該基地台整體可用的傳輸功率即專屬於該行動台。如圖所示，在步驟128中，該行動台接收一廣播到前導比例，或B/P比。該廣播功率為該基地台的整體傳輸功率。該前導功率為由該基地台傳送該前導信號所消耗的功率。該行動台決定一正規化的資料速率為該B/P比及該前導SNR的函數。該正規化的資料速率對應於一資料速率，該行動使用者將請求如果所有的廣播功率可用於該資料交通對於該行動使用者及該前導信號，並忽略在一系統中的其它使用者，例如圖5的系統50。換言之，該正規化資料速率為該最大可達到的資料速率。然後該正規化資料速率可在步驟132透過該正規化的資料速率頻道(NDRC)來傳送到該基地台。

五、發明說明 (18)

該基地台由每個行動台接收該NDRC，並決定每個行動使用者的對應資料速率。該資料速率指示器即傳送到每個行動台，即步驟134。然後處理進行到步驟144，而該行動台以該資料速率來接收交通，最後回到步驟122。

該B/P比代表一常數，其基本上隨著時間改變的相當緩慢。該基地台知道用該整體廣播功率及用於該前導頻道的功率之比例。另一個具體實施例可實施其它的可用功率之指標，例如使用傳送信號能量，信號的功率頻譜密度等公式。

繼續參考圖11，在決定一資料速率的另一種方法中，該資料速率決策係由行動台做成。在此具體實施例中，步驟136中該行動台接收一交通對前導比例，T/P比。在步驟138中，該行動台根據交通傳輸的可用功率，藉由調整該前導SNR來使用該計算的前導SNR來產生一"交通SNR"。然後該交通SNR即使用可用的功率來反應該交通傳輸的估計之SNR。該交通SNR係在步驟140關聯於一資料速率。該交通SNR可關聯到一載波對雜訊(C/I)比，或其它該頻道品質的指標。在一具體實施例中，一查詢表儲存交通SNR及相關的資料速率。然後該資料速率即提供做為在該資料請求頻道(DRC)上的一請求到該基地台，如步驟142。然後處理進行到步驟144。

在另一具體實施例中，該行動台使用該接收的前導信號來估計該T/P比。該接收的前導信號提供一用來解碼該交通資訊的頻道估計。其可使用一低通濾波器來由該接收的前

五、發明說明 (19)

導信號濾波雜訊成份。該濾波提供了與該前導信號接收的雜訊之估計。該T/P比即基於該濾波結果來估計。例如，考慮如下式所描述的系統模型：

$$\begin{aligned} r_k^i &= \sqrt{T}cs_k + n_t \text{ 對於 } k=0,1,\dots,M-1 \\ r_k^p &= \sqrt{P}c + n_p \end{aligned} \quad (1)$$

其中 r_k^i 及 r_k^p 分別為在一行動台接收的該交通及前導信號。該頻道增益 c 為複數。關於該交通及前導之雜訊分別為 n_k^i 及 n_k^p 。對該前導及交通加總的功率分為表示為 P 及 T 。如所示， $T = E_c^i G_i$ 及 $P = E_c^p G_p$ ，其中 E_c^i 及 E_c^p 分別代表該交通及前導頻道的每個片段的能量，而其中 G_i 及 G_p 為該對應的處理增益。請注意該雜訊 n_k^i 及 n_k^p 由於不同碼頻道之間的正交性而被視為不相關，兩者皆據有零平均值及變異量 N_t 。對於以上所述的系統模型，該交通對前導比例的估計如下式：

$$R = \sqrt{\frac{T}{P}} \quad (2)$$

該交通對前導比的最大可能性(ML)可使用下式(3)的估計來找出：

$$\hat{R} = \frac{\left| \left(\frac{1}{M} \sum_{k=0}^{M-1} s_k^* r_k^i \right)^2 + \left(\frac{1}{M} \sum_{k=0}^{M-1} r_k^p \right)^2 \left(\frac{1}{M} \sum_{k=0}^{M-1} |s_k|^2 \right) \right| + \left| \frac{1}{M} \sum_{k=0}^{M-1} s_k^* r_k^i \right|^2 - \left| \frac{1}{M} \sum_{k=0}^{M-1} r_k^p \right|^2 \left(\frac{1}{M} \sum_{k=0}^{M-1} |s_k|^2 \right)}{2 \operatorname{Re} \left[\left(\frac{1}{M} \sum_{k=0}^{M-1} s_k^* r_k^i \right) \left(\frac{1}{M} \sum_{k=0}^{M-1} r_k^p \right)^* \right] \left(\frac{1}{M} \sum_{k=0}^{M-1} |s_k|^2 \right)} \quad (3)$$

在使用一些近似之後，(3)式降低為：

五、發明說明 (20)

$$\hat{R} \approx \left| \frac{1}{M} \sum_{k=0}^{M-1} s_k^* \frac{r_k^t}{\frac{1}{M} \sum_{m=0}^{M-1} r_m^p} \right| \times \frac{1}{\frac{1}{M} \sum_{k=0}^{M-1} |s_k|^2} \approx \left| \frac{1}{M} \sum_{k=0}^{M-1} s_k^* \frac{r_k^t}{\frac{1}{M} \sum_{m=0}^{M-1} r_m^p} \right| \quad (4)$$

其中該群係假設具有單位的平均功率。

式(3)及(4)中的估計很難來評估，對於資料序列 $\{s_k\}$ ，代表該傳送的信號，其包含在公式中，但是，這些公式建議

$\frac{r_k^t}{\frac{1}{M} \sum_{m=0}^{M-1} r_m^p}$ 為一充份的統計，其可用於T/P比例估計演算法設計。

根據一具體實施例，一用於估計該T/P比的演算法首先以 $\hat{h} = \frac{1}{M} \sum_{m=0}^{M-1} r_m^p$ 估計 $h = \sqrt{P}c$ ，及，而由 r_k^p 估計雜訊變異量 N_t 。接下來該演算法定義該T/P比的估計為：

$$\hat{R} = \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{k=0}^{M-1} \left| \frac{r_k^t}{\hat{h}} \right|^2 - \frac{\hat{N}_t}{\hat{h}^2}} = \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{k=0}^{M-1} \left| \frac{r_k^t}{\frac{1}{M} \sum_{m=0}^{M-1} r_m^p} \right|^2 - \frac{\hat{N}_t}{\left| \frac{1}{M} \sum_{m=0}^{M-1} r_m^p \right|^2}} \quad (5)$$

其中式(5)的估計係非漸近地無偏差。請注意，一最佳的估計考慮該測試統計的第一動差，而式(5)的估計係要估計該第二階動差。當兩個方式造成無偏差的估計值，該第二階動差基本上將引入一較大的估計變異。也考慮到使用該第一階動差，所需要的資料序列為不可用的，而該行動台使用一前提為該群的特定格式。

五、發明說明 (21)

在另一具體實施例中，一T/P比估計演算法以 $\hat{h} = \frac{1}{M} \sum_{m=0}^{M-1} r_m^p$ 來估計 $h = \sqrt{P}c$ ，並得到理論的機率密度函數(PDF)

$x_k = \frac{r_k^t}{\frac{1}{M} \sum_{m=0}^{M-1} r_m^p}$ 。請注意，對於足夠大的M， x_k 可考慮近似於平均值 $R s_k$ 的高斯。然後其有可能由 x_k 的PDF來拈取R的估計值。此時，有許多種方法來由 x_k 的PDF估計R。數個性質可用於由該PDF拈取該交通對前導比例。舉例而言，對於一高階調變，例如關於一高SNR， x_k 係群組成數個叢集。該叢集的中心配置係類似於該 s_k 群。對於M-PAM，M-QAM及M-PSK，該群點係等距排列。也可注意到，每個叢集的分布大致依循該高斯PDF。藉由來源編碼，例如壓縮及/或語音編碼，及頻道編碼，該傳送的符號可以相同。

該演算法可繼續在該頻率域或該時間域。對於一頻率域分析，一群的點可以等距地配置，如同該 x_k 的PDF之叢集，代表該PDF為週期性。然後該間隔或週期可由頻率域分析來決定。舉例而言，藉由計算該PDF函數的DFT來產生一歷史圖，然後該演算法定位該主要週期。R可基於該主要週期，及任兩個群點之間的週期來計算。對於M-QAM，該二維PDF函數可考慮為兩個獨立的一維函數。另外，該等間距性質可用在該時間域。舉例而言，藉由該PDF的自動關聯函數的計算，在零偏移的下一個該第一側葉的位置可提供在兩個相鄰叢集的中心之間平均週期的估計值。

在又另一具體實施例中，該PDF叢集的N中心先被定

五、發明說明 (22)

位。該方法假設該估計的中心為 $\{d_k\}$ ， $k=0, 1, \dots, N-1$ ，而該群點 $\{a_k\}$ ， $k=0, 1, \dots, N-1$ ，為相同的階數。應用最小均方演算法得到以下對 R 的估計：

$$\hat{R} = \frac{\left| \operatorname{Re} \left[\frac{1}{N} \sum_m a_m d_m^* \right] \right|}{\frac{1}{N} \sum_m |a_m|^2} = \left| \operatorname{Re} \left[\frac{1}{N} \sum_m a_m d_m^* \right] \right| \quad (6)$$

請注意該PDF函數的中心可用不同的方式來決定。

因為該群點為相等，該方法首先由PDF找出該累積機率函數(CDF)。該叢集化係由CDF上的一臨限方案的應用來執行。然後每個群組的中心可使用一第一階動差來平均該群組來計算。在另一具體實施例中，例如用於影像處理的特徵拮取之技術可以應用，例如其中一特徵可為基於對高斯PDF的近似之尖峰或樣板。也可注意到，該影像分段化技術，例如叢集化及區域成長，其提供方法來群組該理論PDF的點。比較(6)及(4)，可說明叢集化處理及硬解碼之間的類似性，其中在(4)中的實際信號 s_k ，係由(6)中的硬解碼符號 a_m 所取代。

在一典型的HDR系統中，例如圖1所示的系統20，在基地台之間一次建立一個鏈結。在一具體實施例中，一無線通訊系統被擴充來一次支援多個使用者。換言之，圖5的系統50允許該基地台52同步地傳送資料到行動單元56，58及60的多個資料使用者。請注意，當圖5中所示為三個行動單元，其在系統50中可有任何數目的行動單元與基地台52通

五、發明說明 (23)

訊。對多個使用者擴充可透過該封包資料頻道54提供多重通訊。在一給定時間時，由該封包資料頻道支援的使用者可稱之為"主動接收者"。每個主動接收者解碼該發信訊息來決定該封包資料頻道54的T/P比。每個主動接收者處理該T/P比時，不需要考慮其它主動接收者的影響。該基地台接收來自每個主動接收者的資料速率請求，並依比例配置功率。

再回到圖1，在一習用HDR通訊系統中，更多的資訊已知為一前提，其中包含但不限於，點的資訊，編碼方案，頻道識別，及可用於傳輸封包資料的功率。點資訊稱之為該調變方案，其中該數位資料資訊可調變在一載波上來傳輸。調變方案包含，但不限於，二元相移鍵值，正交相位偏移鍵值(QPSK)，正交振幅映射(QAM)等。該編碼方案包含編碼該來源資訊到一數位形式的方面，其包含但不限於，渦輪編碼，迴旋編碼，錯誤編碼，例如循環冗餘檢查(CRC)，速率組合等。透過DRC的接收器可請求該點及編碼資訊。頻道識別包含但不限於，在一展頻通訊系統中的展開碼，例如沃爾什碼，其可包含該載波頻率。該頻道識別可以預定及固定。對封包資料傳輸可用的傳輸功率基本上為已知，其基於已知的可用整體傳送功率及已知的前導信號功率。

在一組合中，封包資料及低延遲資料，一些上述的資訊並非已知為前提，而是因為與低延遲資料共享可用的功率及可用的頻道而承受變化，例如語音通訊。一比較列於下表。

五、發明說明(24)

表1：HDR系統中可用的資訊

	HDR	組合	組合
資訊	僅有封包資料	T/P	發信頻道
目標接收者	解碼封包	解碼封包	訊息
點	DRC	DRC	DRC
編碼	DRC	DRC	DRC
頻道	固定	未知	訊息
資料的交通功率	固定	T/P	未知

發信頻道的使用，如圖8所示，提供許多此資訊給該接收者。該訊息辨識該目標接收者及該封包資料傳輸的頻道。該DRC資訊請求一資料速率，其指定該點及該編碼。其提供可用交通功率指標，其中在一具體實施例中，該指標為該可用交通功率對該前導信號強度的比例，其提供一種測量來決定該資料速率。根據一具體實施例，其實施一獨立的平行發信頻道，該資訊相關於目標接收者，點，及編碼，其透過該交通頻道及/或DRC來傳送，而關於頻道及資料的交通功率之資訊係透過該平行發信頻道來傳送。

上述的具體實施例的應用及具體實施例的組合，其允許在一無線通訊系統中組合封包資料與延遲資料傳輸。如上所述，語音及封包資料的組合導入變數到該傳輸處理中。一獨立發信頻道的應用提供資訊到一無線通訊系統中的接收者，而不需要降低通訊的品質。該發信頻道訊息可辨識目標接收者資訊。一可用交通指標對一接收器的傳輸提供

五、發明說明(25)

資訊來輔助接收者來決定一資料速率給來自該傳送器的請求。類似地，當該交通指標係由多個接收器來使用，其中每一個由其計算一資料速率，該傳送器接收資訊來輔助該傳送器來配置該封包資料傳輸的傳輸頻道到該多個接收器。

因此，在此已經說明了在一無線通訊系統中高資料速率傳輸之創新及改良的方法及裝置。當此處所述的範例性具體實施例說明一CDMA系統，不同的具體實施例可應用到任何無線個別使用者的連接方法。為了影響有效率的通訊，該範例性具體實施例係關於HDR來說明，但也可有效率地應用到IS-95，W-CDMA，IS-2000，GSM，TDMA等。

本技藝的專業人士可瞭解到，該資料，指示，指令，資訊，信號，位元，符號及片段，其可經由以上的說明來參考，其較佳地是由電壓，電流，電磁波，磁場或粒子，光場或粒子，或其任何組合。

那些專業人士將可進一步瞭解到不同的說明性邏輯方塊，模組，電路及演算法步驟係配合此處所揭示的具體實施例來說明，其可實施為電子硬體，電腦軟體，或兩者的組合。該不同的說明性元件，區塊，模組，電路及步驟通常以其功能項目來說明。該功能是否實施為硬體或軟體係依據施加在整體系統上的特殊應用及設計限制。專業人士可瞭解到在這些環境之下硬體及軟體的互換性，以及如何最佳地實施每個特殊應用的所述的功能。

五、發明說明(26)

例如，配合此處所述的具體實施例所述的不同說明性邏輯方塊，模組，電路及演算法步驟，其可由一數位信號處理器(DSP)來實施或執行，一特定應用積體電路(ASIC)，一現場可程式閘極陣列(FPGA)或其它可程式邏輯裝置，分散式閘極，或電晶體邏輯，分散式硬體元件，例如暫存器，先進先出(FIFO)形式，一執行一組韌體指令的處理器，任何習用的可程式軟體模組，及一處理器，或任何設計來執行此處所述的功能之組合。該處理器可較佳地為一微處理器，但另外，該處理器可為任何習用的處理器，控制器，微控制器或狀態機器。該軟體模組可存在於隨機存取記憶體(RAM)，快閃記憶體，唯讀記憶體(ROM)，電性可程式ROM (EPROM)記憶體，電性可抹除程式化ROM (EEPROM)，暫存器，硬碟，一可移除碟片，一光碟ROM (CD-ROM)，或任何其它在本技藝中已知的儲存媒體的形式。該處理器可存在於一ASIC(未示出)。該ASIC可存在於一電話中(未示出)。另外，該處理器可存在於一電話中。該處理器可實施為一DSP及一微處理器的組合，或做為兩個微處理器結合一DSP核心等。

該較佳具體實施例的先前說明係提供來使得任何本技藝的專業人士來製作或使用本發明。對這些具體實施例的不同修正將可由本技藝的專業人士來立即瞭解，而此處所定義的基本原理可應用到其它具體實施例，而不須使用本發明的設施。因此，本發明並不是要限於此處所示的具體實施例，而是要符合於此處所揭示的原理及創新特徵之最廣義範圍。

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 用於高速率封包資料及低延遲資料傳輸之方法及裝置)

在一無線通訊系統(50)中，一種組合封包資料及低延遲資料傳輸的方法。在一具體實施例中，一平行發信頻道提供一訊息到接收器(56, 58, 60)，代表一封包資料的目標接收者。該訊息也辨識用於封包資料傳輸的傳輸頻道。然後每個接收器可選擇性地僅解碼該訊息辨識該接收器為一目標接收者之封包。儲存在一緩衝器中的資料封包在當該目標接收者為另一個行動單元時被忽略。在一具體實施例中，該訊息係於與在一平行頻道上的資料封包同步傳送。在一具體實施例中，該訊息被擊穿到該高速率封包資料傳輸。

英文發明摘要 (發明之名稱： METHOD AND APPARATUS FOR HIGH RATE PACKET DATA AND LOW DELAY DATA TRANSMISSIONS)

In a wireless communication system (50) a method for combination transmission of packet data and low delay data. In one embodiment a parallel signaling channel provides a message to receivers (56, 58, 60) indicating a target recipient of packet data. The message also identifies the transmission channels used for packet data transmissions. Each receiver may then selectively decode only packets where the message identifies the receiver as a target recipient. The data packets stored in a buffer are ignored if the target recipient is another mobile unit. In one embodiment, the message is sent concurrently with the data packet on a parallel channel. In one embodiment, the message is punctured into the high rate packet data transmission.

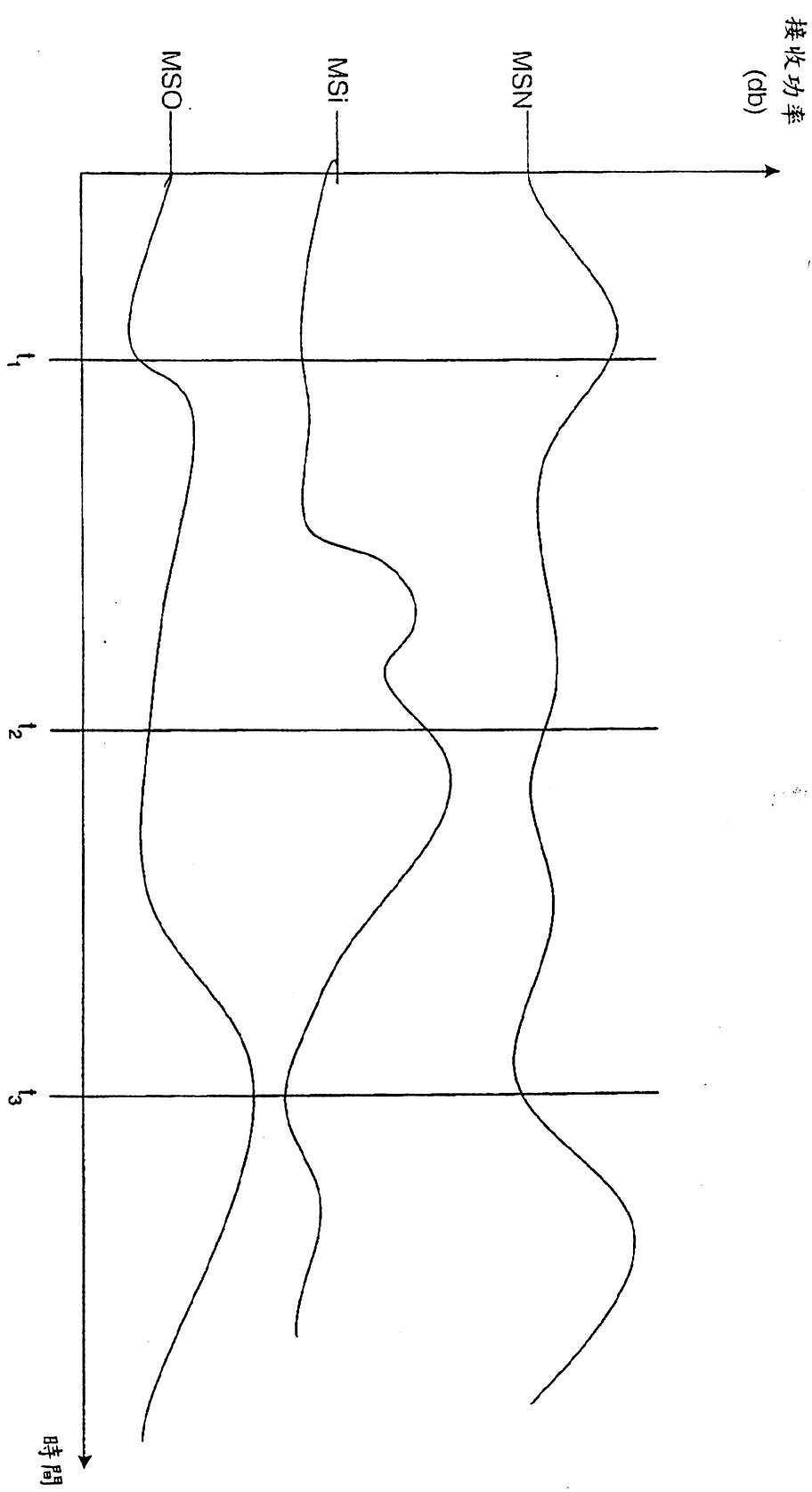


圖 3

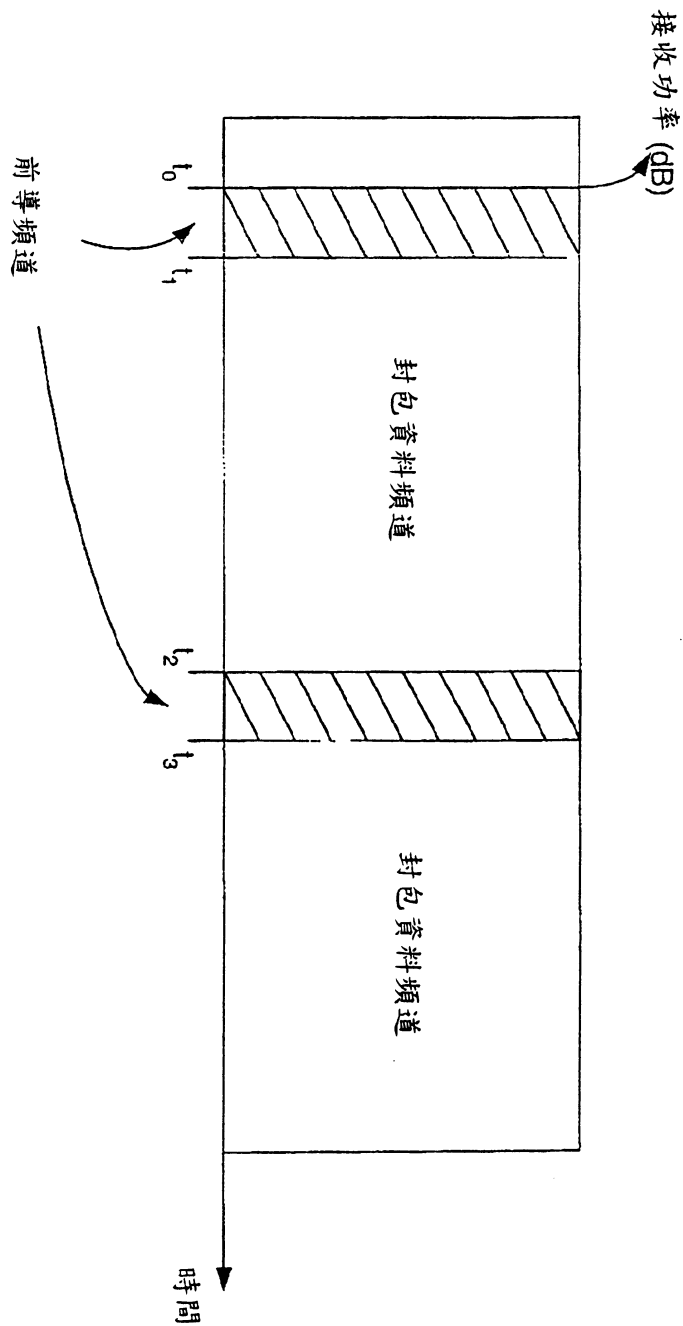


圖 4

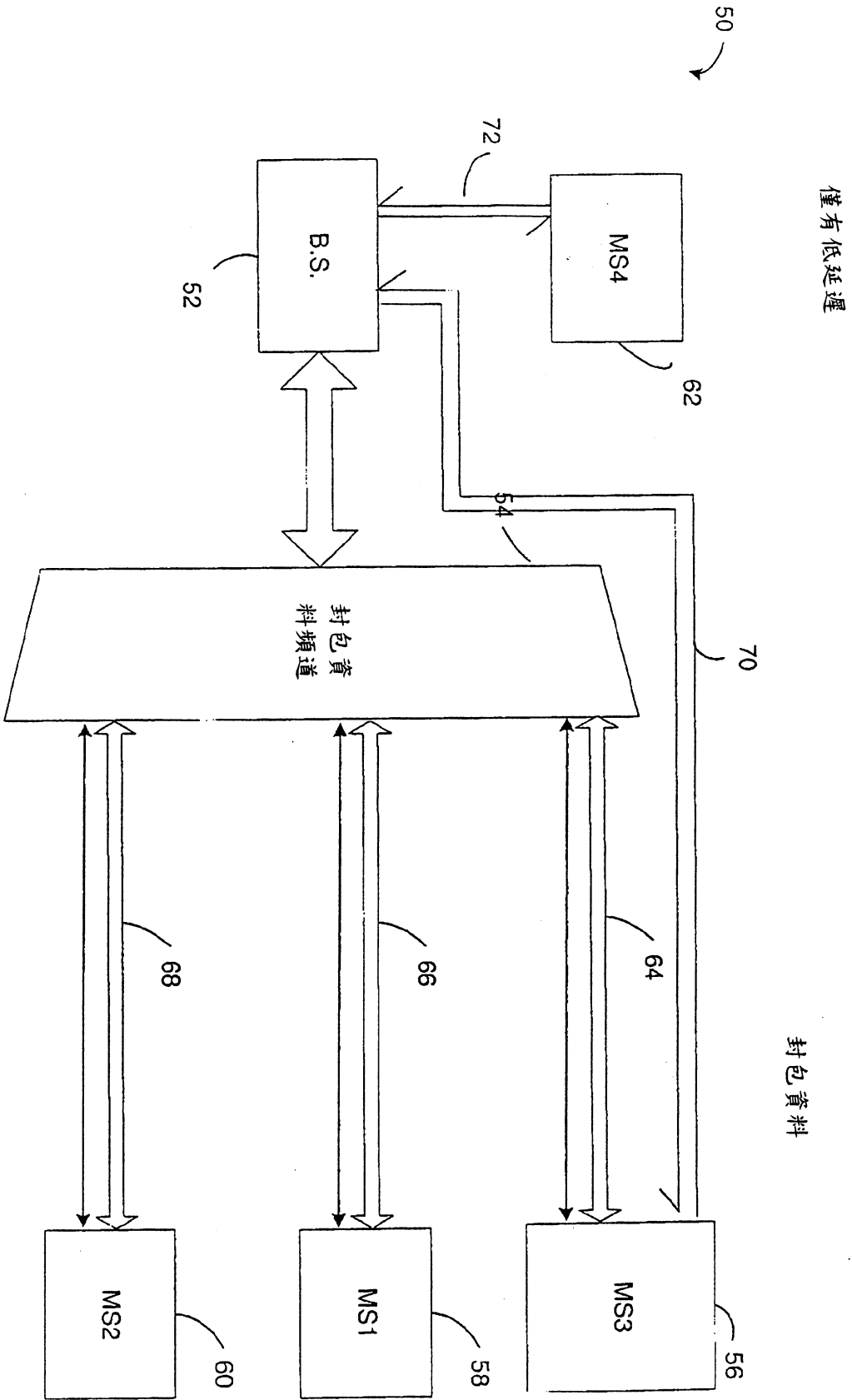


圖 5 DRC

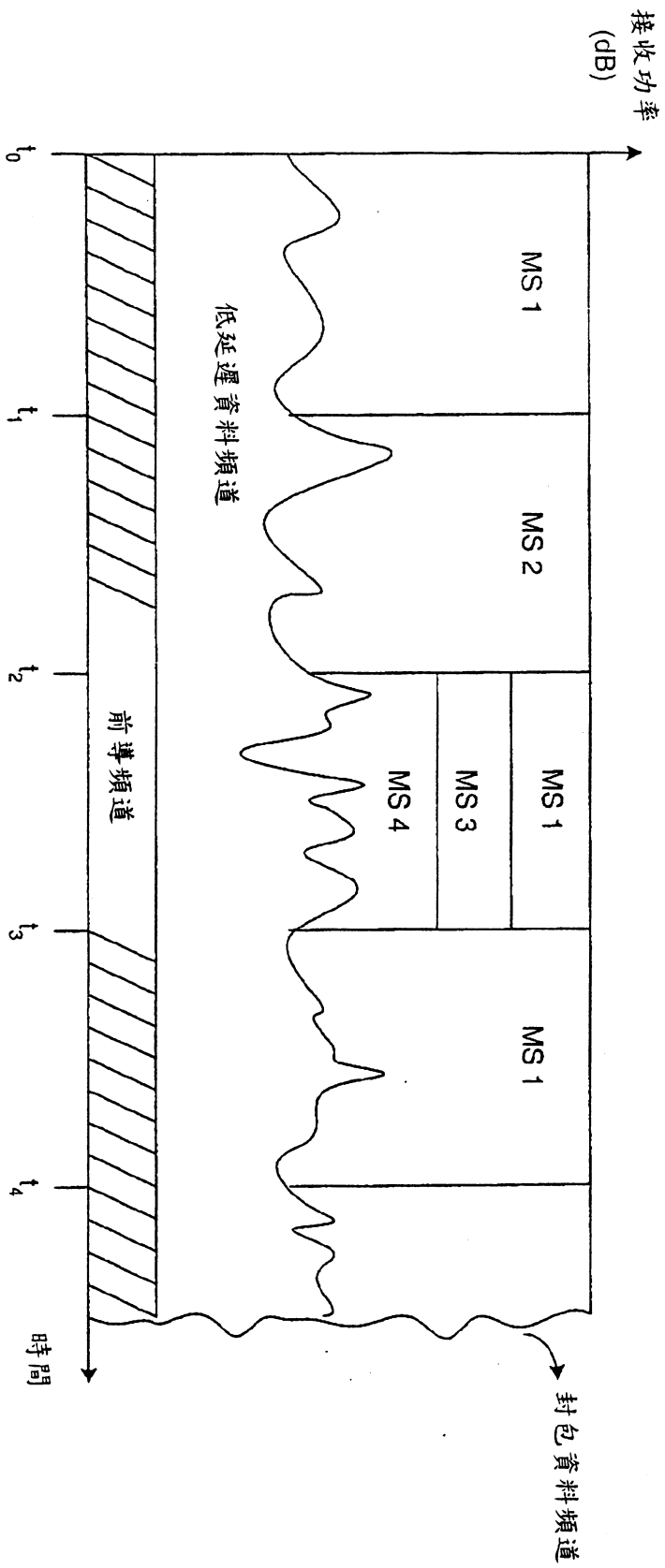


圖 6

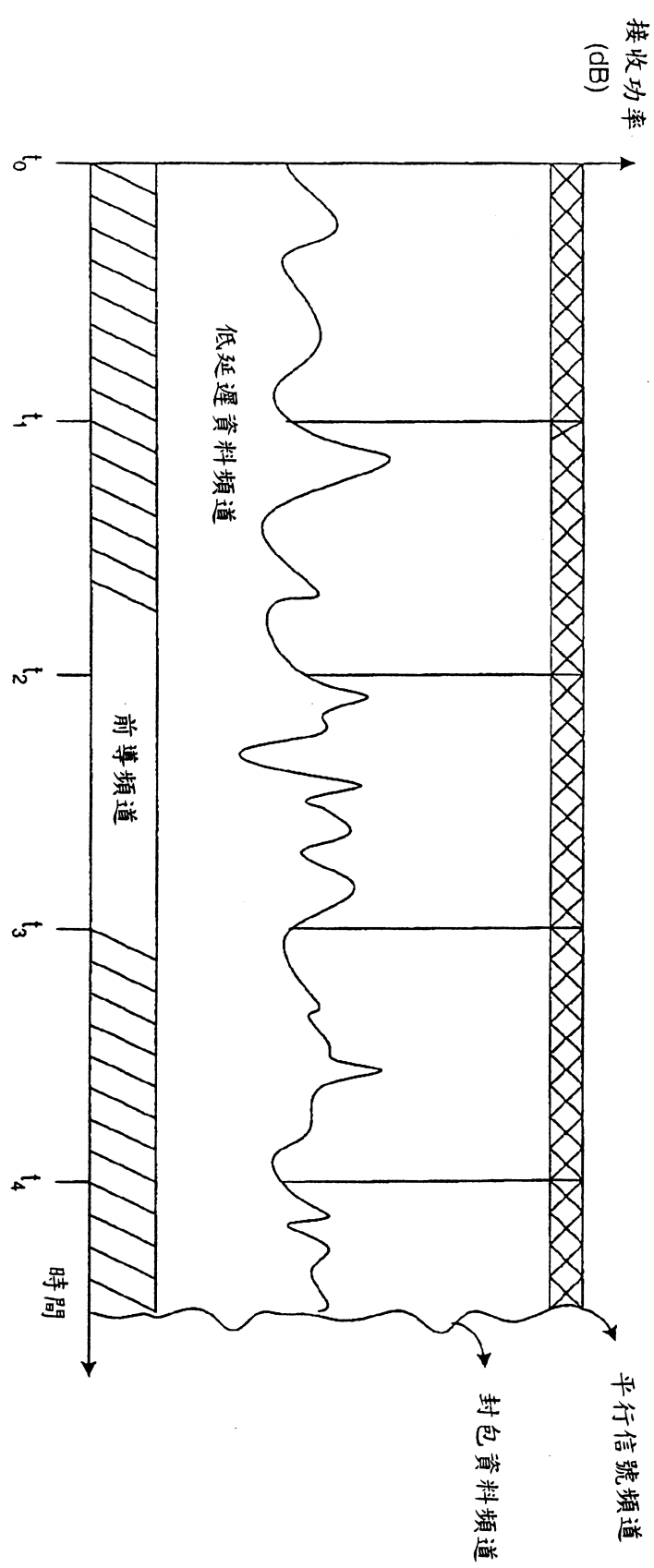


圖 8

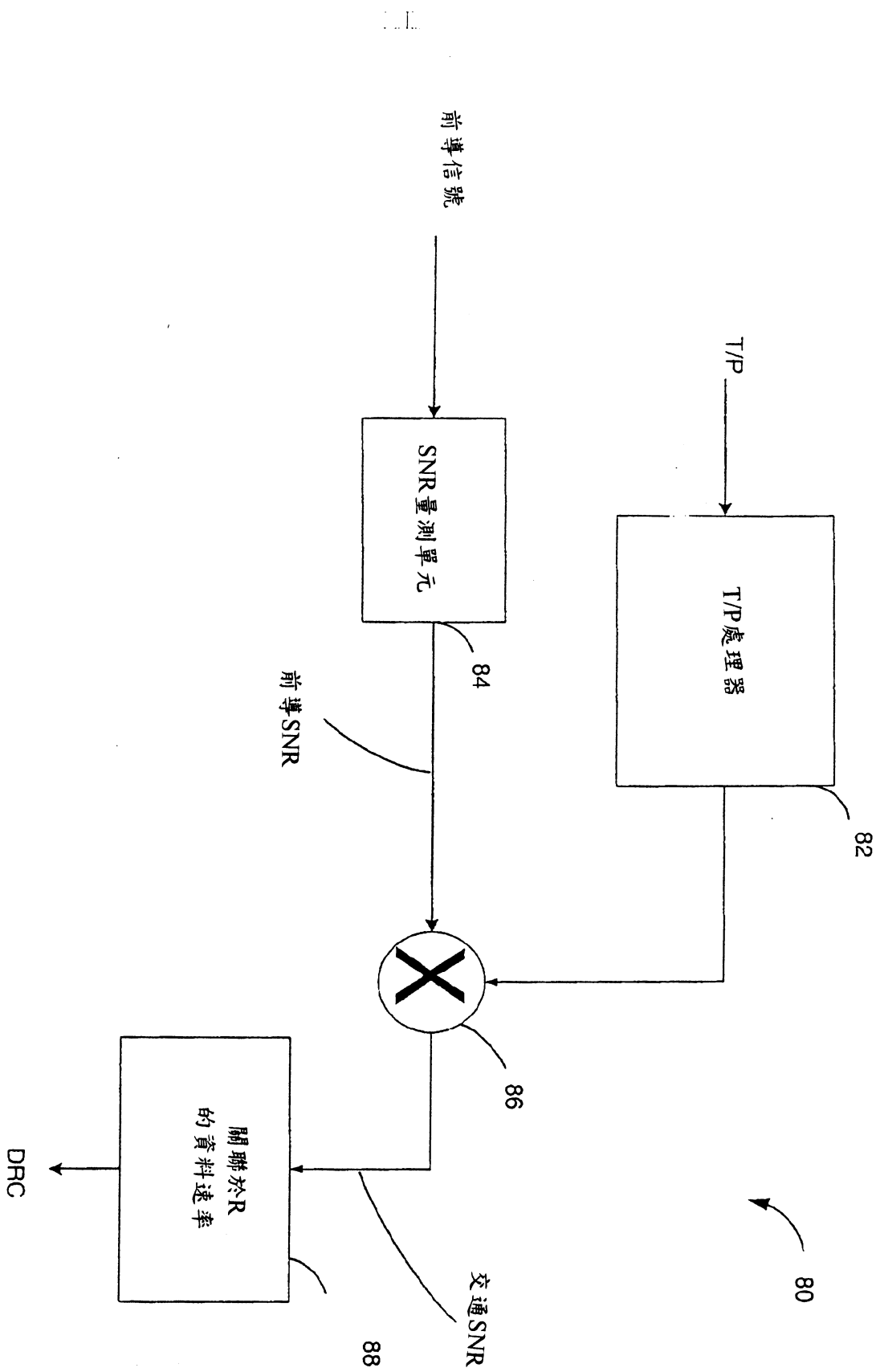


圖 9

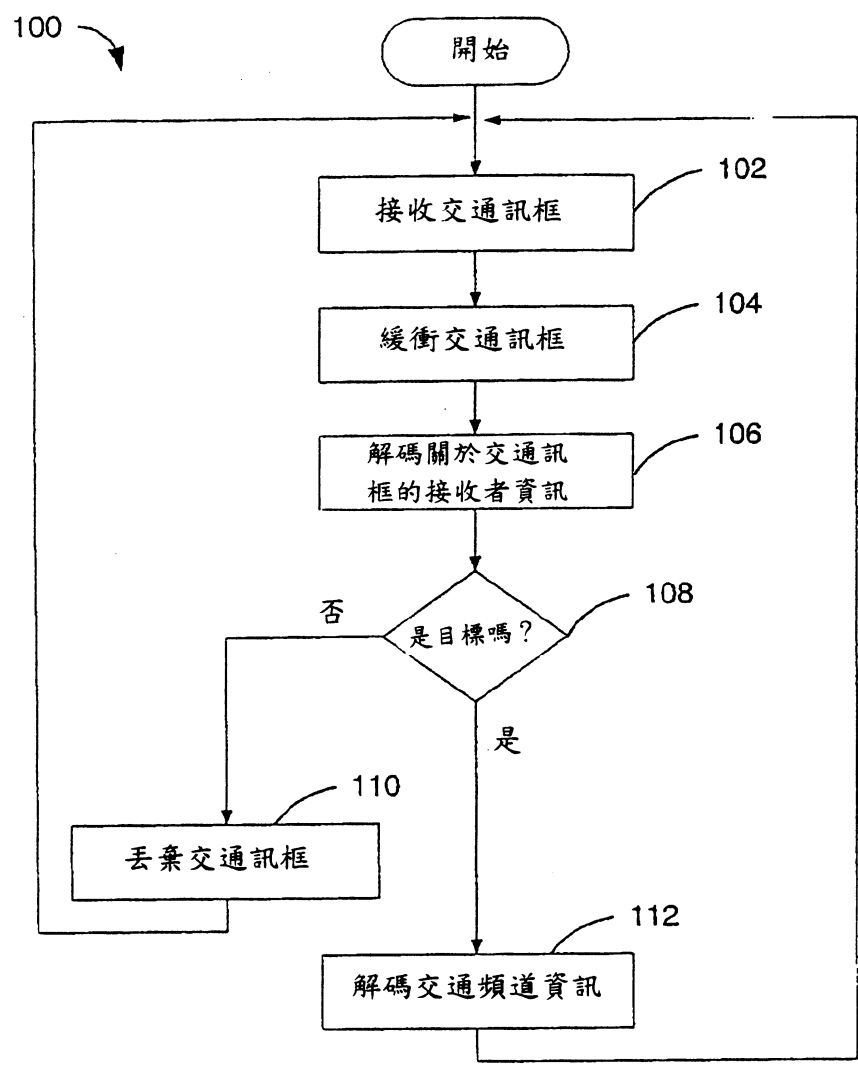


圖 10

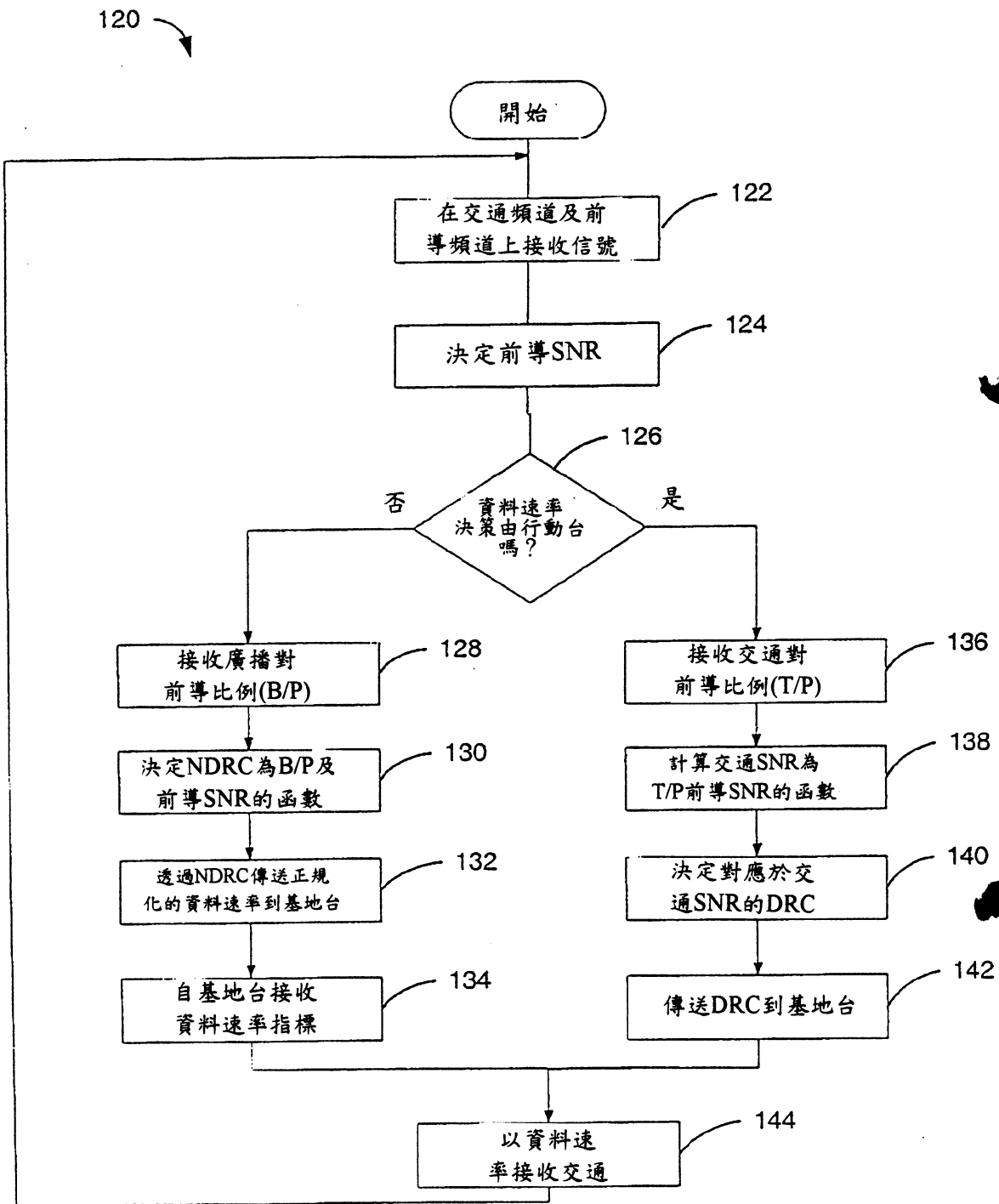


圖 11

五、發明說明 (8)

器來說明該可交換的連接。該基地台22可稱之為一"接取網路裝置"，用於提供連接到使用者，例如一次一個使用者。每一行動台26-28可稱作一"接取終端"。請注意一接取終端基本上連接到一運算裝置，例如一膝上型電腦，或一個人數位助理。一接取終端甚至可為網頁存取能力的細胞式電話。類似地，該封包資料頻道24可稱之為一"接取網路"，用於在一封包交換資料網路及該接取終端裝置之間的資料連接性。在一範例中，該基地台22連接行動台26-28到網際網路。

在一基本的HDR系統中，封包資料通訊進行一鏈結到該選擇的接收者，其中封包資料頻道24排程該不同的行動台26-28，一次一個。前向交通頻道代表由該基地台傳送資料，而反向交通頻道代表由該行動台26-28傳送資料。該封包資料系統20藉由在一給定時間實施一鏈結到一使用者來排程。此係相對於低延遲資料傳輸系統，其中多個鏈結可同步地維持。使用一單一鏈結允許該選擇鏈結的較高傳輸資料速率，並藉由至少一個鏈結的最佳化頻道狀況來最佳化傳輸。理想上，該基地台在其為最佳狀況時僅使用一個頻道。

預期有資料服務的行動台26-28的使用者將透過一資料速率控制(DRC)頻道來提供一前向交通頻道到該基地台22。該使用者係根據接收信號品質來排程，其中排程亦保證根據一公平的條件來排成使用者。舉例而言，一公平條件可防止該系統優厚那些較為靠近基地台之行動使用者。該請求的資料速率係基於在該排程的使用者處接收的信號品

五、發明說明 (13)

SNR係基於該T/P比例來調整，以計算一"交通SNR"，其中該交通SNR係關連於一資料速率。該行動台56-60在一DRC資料速率請求下，即傳送該資料速率回到該基地台52。

在一具體實施例中，該T/P比係包含在一資料封包的標題中，或可擊穿或插入到封包化的資料交通之間的高速封包資料頻道中。如圖7所示，該T/P比資訊在交通之前傳送，及於封包化通話資料間傳送，其中該資訊提供該行動台56-60有關可用功率的更新資訊，其為在該低延遲資料頻道中的改變之結果。這種改變也會影響該碼的數目，例如沃爾什碼，其可用來展開該資訊信號。較少功率的可用率及較少碼的利用造成了資料速率的降低。舉例而言，在一具體實施例中，對於一給定使用者的封包資料，或如果有多個封包資料鏈結可使用的話係對於所有的使用者，在一CDMA系統中係傳送在對應於沃爾什碼16-19的頻道上。

在一範例性具體實施例中，如圖8所示，使用一平行發信頻道來提供該T/P比例資訊給該行動使用者。該平行發信頻道為承載一獨立沃爾什碼的低速率頻道。該平行發信頻道傳送該目標接收者，該交通使用的頻道，以及所使用的編碼形式。該平行發信頻道使用一獨立的載波頻率來實施，或藉由任何產生一獨立頻道之不同方法來實施。

請注意，該封包資料到一特殊的使用者係傳送在一或多個預先選擇的頻道。舉例而言，在一CDMA無線通訊系統的具體實施例中，沃爾什碼16到19被指定給資料通訊。在圖8所示的範例性具體實施例中，一發信訊息被傳送在具有

五、發明說明 (27)

元件符號對照表

20	封包資料系統
22	基地台(B.S.)
24, 54	封包資料頻道
26, 28	行動台(MS)
30	"起始"狀態
32	"閒置"狀態
34	"傳送"狀態
50	分碼多向近接(CDMA)無線通訊系統
52	B.S.
56	MS3
58	MS1
60	MS2
62	MS4
64, 66, 68	頻道
72	前向及反向頻道
80	行動台的一部份
82	通話至前導(T/P)處理器
84	SNR 量測單元
86	乘法器
88	資料速率關聯器

六、申請專利範圍

1. 一種無線通訊系統，用於在複數個傳輸頻道上傳輸封包資料及低延遲資料，該系統包含：

在該複數個傳輸頻道中一第一組頻道，該第一組頻道被指定到封包資料傳輸，而封包資料在訊框中傳送；

在該複數個傳輸頻道中一第二組頻道，該第二組頻道被指定到低延遲資料傳輸；及

在該複數個傳輸頻道中一發信頻道，該發信頻道被指定到訊息傳輸，其中每個訊息辨識一封包資料目標接收者。

2. 如申請專利範圍第1項之無線通訊系統，其中一第一訊息與一相關的第一封包資料訊框在該發信頻道上同步傳送，且其中該第一訊息辨識關於該第一封包資料訊框的一第一封包資料目標接收者。

3. 如申請專利範圍第1項之無線通訊系統，其中該第一訊息辨識該第一組頻道的次組合來指定到該第一封包資料的傳輸。

4. 如申請專利範圍第1項之無線通訊系統，其中該第一訊息辨識用於傳輸該第一封包資料的編碼方案。

5. 如申請專利範圍第1項之無線通訊系統，該無線裝置用於透過至少該第一組頻道之一來接收封包資料，並用於透過該發信頻道來接收訊息，該無線裝置包含：

一緩衝器用於透過至少該第一組頻道之一來儲存接收的封包資料；

一耦合於該緩衝器的處理器，該處理器用於決定來自該接收訊息的目標接收者資訊；及

一耦合於該處理器的解碼器，該解碼器用於在當該無線裝置為一目標接收者時解碼接收的資料封包，並在當該無線裝

六、申請專利範圍

置並非該目標接收者時忽略該資料封包。

6. 如申請專利範圍第5項之無線通訊系統，其中該目標接收者資訊可辨識多個接收者。
7. 如申請專利範圍第6項之無線通訊系統，其進一步包含：
一耦合於該處理器的記憶體儲存裝置，該記憶體儲存裝置儲存電腦可讀取指令來控制該解碼器。
8. 一種用於一無線通訊系統中之方法，該系統支援在複數個傳輸頻道上進行封包資料傳輸及低延遲資料傳輸，該方法包含：
透過一組封包資料頻道傳送封包資料；及
透過一發信頻道傳送關於該封包資料的控制資訊，其中該發信頻道係獨立於該組封包資料頻道，而其中該控制資訊辨識相關的封包資料之目標接收者。
9. 如申請專利範圍第8項之方法，其中該控制資訊進一步辨識該封包資料的一編碼方式。
10. 如申請專利範圍第9項之方法，進一步包含：
自複數個行動單元接收資料請求；及
根據該資料請求來決定一傳輸時程。
11. 如申請專利範圍第10項之方法，
指定一優先性層級給每個該複數個行動單元；及
基於優先性層級來在該複數個行動單元之中決定一交通時程。
12. 如申請專利範圍第11項之方法，其中給定一高優先性給一行動單元，其將比其它複數個行動單元要接受到較少的干擾。

六、申請專利範圍

13. 一種無線裝置，其操作用於透過至少該第一組頻道之一來接收封包資料，該無線裝置包含：
- 一處理器，用於透過一發信頻道來接收訊息，並用於決定來自接收的訊息的目標接收者資訊及編碼資訊；及
 - 一資料速率決定單元，用於根據該目標接收者資訊及該編碼資訊來計算一資料速率。
14. 如申請專利範圍第13項之裝置，其中該裝置係用於一無線通訊系統中，其支援高速封包資料傳輸及低延遲資料傳輸。
15. 如申請專利範圍第13項之裝置，進一步包含：
- 一耦合於該處理器的緩衝器，該緩衝器用於透過至少該第一組頻道之一來儲存所接收的封包資料；
 - 一耦合於該處理器的解碼器，該解碼器用於在當該無線裝置為一目標接收者時解碼接收的資料封包，並在當該無線裝置並非該目標接收者時忽略該資料封包。
16. 如申請專利範圍第13項之裝置，其中該目標接收者資訊辨識多個目標接收者。
17. 如申請專利範圍第13項之裝置，其中該編碼資訊係由一傳送器決定，並用於編碼該封包資料，且其中該裝置進一步包含：
- 一耦合於該處理器的解碼器，該解碼器回應於該編碼資訊來解碼接收的封包資料。
18. 一種無線通訊系統，其操作用於在複數個傳輸頻道上傳輸封包資料及低延遲資料，該系統包含：
- 在該複數個傳輸頻道中之一第一組頻道，該第一組頻道被指定到封包資料傳輸，而封包資料在訊框中傳送；

六、申請專利範圍

在該複數個傳輸頻道中之一第二組頻道，該第二組頻道被指定到低延遲資料傳輸；及

在該複數個傳輸頻道中之一發信頻道，該發信頻道被指定到訊息傳輸，其中一訊息對應於傳輸於該第一組頻道之一之封包訊息，其中該訊息辨識該封包之一參數。

19. 如申請專利範圍第 18 項之無線通訊系統，其中該訊息係於反向鏈結上自該行動台傳輸至基地台。
20. 如申請專利範圍第 18 項之無線通訊系統，其中該訊息係於正向鏈結上自該基地台傳輸至行動台。
21. 一種無線通訊系統，其操作用於透過一第一組頻道之至少一頻道處理封包資料，及透過一第二組頻道之至少一頻道處理低延遲資料傳輸，該無線通訊系統包括：
 - 用於在該第一組頻道之至少一頻道上處理訊框內資料之構件；
 - 用於在該第二組頻道之至少一頻道上處理低延遲資料之構件；
 - 用於編碼一與特定封包相對應之訊息及識別該封包之一參數之構件；及
 - 用於傳送於一信號頻道上訊息之構件。
22. 一種無線裝置，其操作用於透過一第一組頻道之至少一頻道接收或傳送封包資料，及透過一第二組頻道之至少一頻道接收或傳送低延遲資料傳輸，該無線裝置包括：
 - 用於在該第一組頻道之至少一頻道上處理訊框內封包資料之構件；
 - 用於在該第二組頻道之至少一頻道上處理低延遲資料之構件；

六、申請專利範圍

用於接收一信號頻道上與特定封包相關之訊息；

用於解碼與該特定封包相對應之訊息及識別該封包之一參數之構件；及

用於接收該特定封包中利用該參數之構件。

23. 如申請專利範圍第 18 項之無線通訊系統，其中該參數係用於該封包之一序列數字。
24. 如申請專利範圍第 18 項之無線通訊系統，其中該參數包括利用於傳輸該封包之編碼及調變。
25. 如申請專利範圍第 24 項之無線通訊系統，其中該參數係一第一識別符，其中該第一識別符係儲存於一與編碼及調變相關之記憶體儲存元件中。
26. 一種無線裝置，其操作用於透過一第一組頻道之至少一頻道接收封包資料，該無線裝置包括：
 - 一處理器，用於透過一信號頻道接收訊息，及決定封包參數資訊，及編碼來自接收訊息之資訊；及
 - 一封包解碼器，用於根據該封包參數資訊及該編碼資訊解碼該接收訊息。
27. 一種無線通訊裝置，其操作用於支援複數個傳輸頻道上之封包資料通訊及低延遲資料通訊，該裝置包括：
 - 一記憶體儲存元件，其調適用於儲存電腦可讀取之指令；及
 - 一處理器，其調適用於處理該電腦可讀取之指令以便：
 - 透過一組封包資料頻道接收封包資料；及
 - 透過該信號頻道接收與該封包資料相關之控制資訊，其中該信號頻道係與該組封包資料頻道分開，及其中該控制資訊識別一相關封包資料之目標接收者。

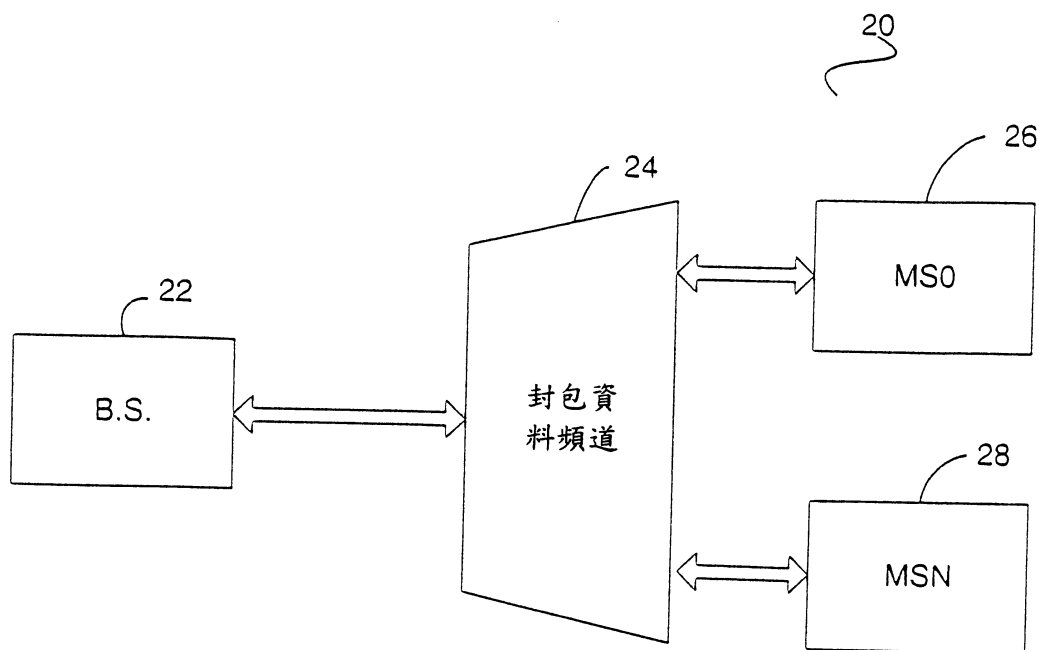


圖 1

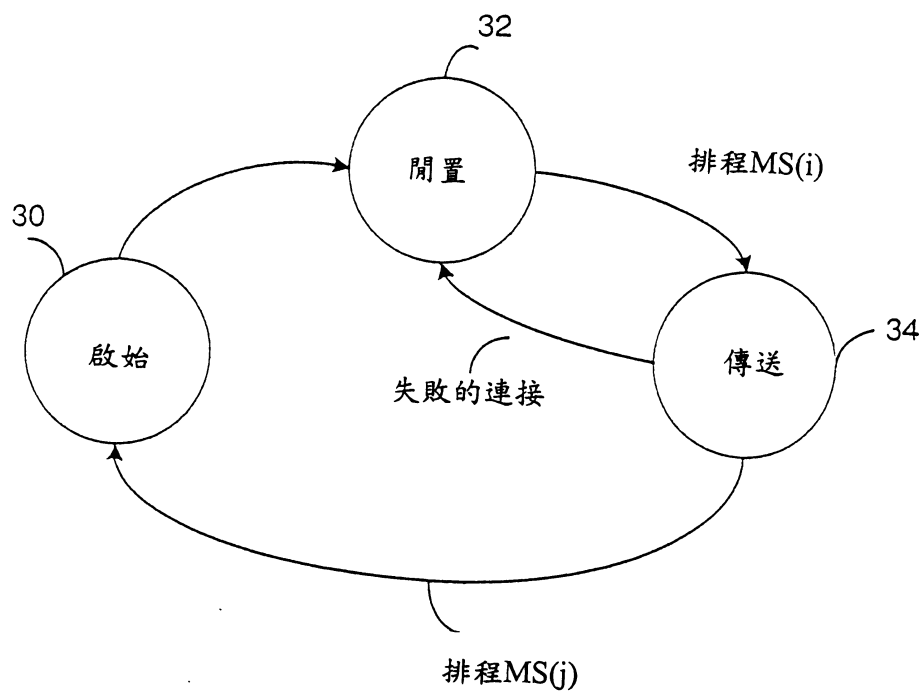


圖 2

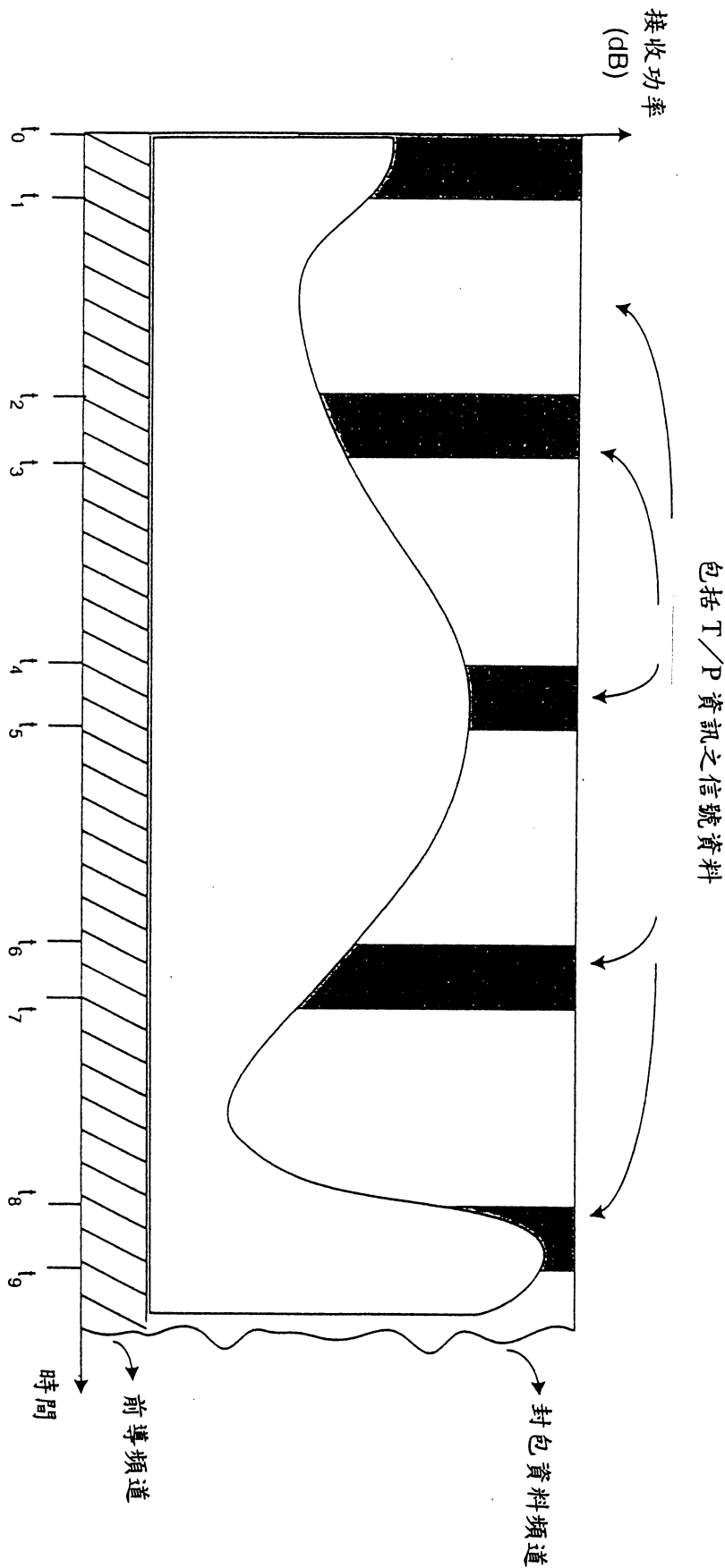


圖 7