

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95 1115 90

※申請日期：95.3.31 ※IPC 分類：H04L 1/12 (2006.01)
H04W 16/00 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

控制通道信號之系統及方法

SYSTEMS AND METHODS FOR CONTROL CHANNEL SIGNALING

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商高通公司

QUALCOMM INCORPORATED

代表人：(中文/英文)

喬治 A 懷坦

WHITTEN, GEORGE A.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道 5775 號

5775 MOREHOUSE DRIVE SAN DIEGO, CA 92121-1714 U. S. A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共6人)

姓 名：(中文/英文)

1. 漢曼斯 山帕斯
SAMPATH, HEMANTH
2. 艾利克斯 格羅福
GOROKHOV, ALEXEI
3. 亞摩德 肯卡爾
KHANDEKAR, AAMOD
4. 艾德華 哈里森 堤葛
TEAGUE, EDWARD HARRISON
5. 大衛 強那森 朱立亞
JULIAN, DAVID JONATHAN
6. 泰默 卡托斯
KADOUS, TAMER

國 籍：(中文/英文)

1. 印度 INDIA
2. 法國 FRANCE
3. 印度 INDIA
4. 美國 U.S.A.
5. 美國 U.S.A.
6. 埃及 EGYPT

四、聲明事項：

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

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2005 年 04 月 01 日；60/667,705

2. 美國；2005 年 10 月 27 日；11/261,836

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本文件大體而言係關於無線通信，且尤其係關於無線通信系統之通道資訊反饋。

【先前技術】

一正交頻分多址 (OFDMA) 系統使用正交分頻多工 (OFDM)。OFDM係將整個系統頻寬分成多個(N)正交頻次載波的多載波調變技術。亦可稱該等次載波為音調、頻率倉(bin)及頻率通道。每一次載波與一可用資料調變之分個別次載波相關聯。在每一OFDM符號週期內可在總共N個次載波上發送多達N個調變符號。用N點反向快速傅立葉轉換 (IFFT) 將該等調變符號轉換成時域以產生一含有N個時域晶片或樣品的轉換符號。

在一跳頻通信系統中，在亦可被稱為"跳頻週期"之不同時間間隔期間在不同頻率之次載波上傳輸資料。藉由正交分頻多工、其它多載波調變技術或一些其它構造可提供該等頻率次載波。由於跳頻，該資料傳輸以一偽隨機方式在次載波間跳躍。該跳頻提供頻率分集並允許該資料傳輸更好地抵抗諸如窄帶干擾、人為干擾、衰退等等的有害路徑效應。

所有通信系統中必須處理的一個問題為對於每一存取終端可利用多個傳輸技術之不同傳輸技術。另外，一存取終端可與多個基地台通信。所有該等交換需要大量反饋以完全報告。

因此，需要為使用多個傳輸模式並為與多個基地台通信提供反饋，同時最小化將來自接收器之反饋提供至傳輸器所需之資源。

【發明內容】

提供對不同扇區考慮不同反向鏈路報告類型的一或多個態樣。另外，該等報告類型可包含與存取終端之前向鏈路傳輸之類型相關的指令。該等報告類型亦可與一正在該存取終端處使用或需要使用之排程模式相關。

應瞭解本揭示內容之其它態樣自以下詳細描述對熟悉此項技術者將變得顯而易見，為說明之簡單，以下詳細描述中僅展示並描述本發明之例示性態樣。將瞭解，在均不背離本揭示內容之範疇的情況下，所揭示之該等態樣可涵蓋其它態樣及不同態樣，且其若干細節可涵蓋在多個方面的修改。

【實施方式】

參看圖1，其說明根據一態樣之一多重存取無線通信系統。一多重存取無線通信系統100包括多個單元，例如，單元102、104及106。在圖1之該態樣中，每一單元102、104及106可包括一包括多個扇區之存取點150。藉由每一者負責與存取終端通信之天線組在該單元之一部分中形成多個扇區。在單元102中，天線組112、114及116之每一者對應於一不同扇區。在單元104中，天線組118、120及122之每一者對應於一不同扇區。在單元106中，天線組124、126及128之每一者對應於一不同扇區。

每一單元包括與每一存取點之一或多個扇區通信之若干存取終端。舉例而言，存取終端130及132與存取點142通信；存取終端134及136與存取點144通信；且存取終端138及140與存取點146通信。如本文所使用，來自一存取點之傳輸被稱為前向鏈路及且來自該存取點之傳輸被稱為反向鏈路。

在某些態樣中，每一存取終端130、132、134、136、138及140可與一或多個單元之兩個或兩個以上之扇區通信。可執行此係為了允許在不同扇區或單元之間之交遞以實現適當之容量管理及/或其它原因。為提供與多個扇區通信之能力，該存取終端可用於判定與一或多個扇區相關之通道條件。此係基於自一或多個扇區傳輸之引示或導引信號來完成。接著可將此通道資訊(例如，通道品質資訊(CQI))提供至一或多個扇區之每一者以允許(例如)用於至及自該等存取終端之每一者之傳輸的更準確之功率、速度及其它控制並支援軟交遞、更軟交遞及其它類型之交遞。

該組扇區(該存取終端具有用於其之例如媒體存取控制(MAC)ID的分配資源)屬於可稱為一存取終端之現用集的集合。一例示性現用集可由(例如)關於存取終端134之服務扇區120連同扇區118、122、124及126組成。在該等情況下，如本文所描述，扇區118、122、124及126可與存取終端134具有特定通信。

應注意儘管以上討論陳述MACID為用於一現用集之成員的資源，但是可使用除MACID之外或替代MACID的其它資

源，諸如來自與一扇區或另一扇區進行之對話的對話資訊、終端ID或其它資訊。

該存取終端自其成功接收一前向鏈路分配之最後扇區可被稱為前向鏈路服務扇區(FLSS)。該存取終端自其成功接收一反向鏈路分配之最後扇區可被稱為反向鏈路服務扇區(RLSS)。該存取終端判定為反向鏈路資料傳輸所需之扇區的扇區可被稱為一所需反向鏈路服務扇區(DRLSS)。該存取終端判定為前向鏈路資料傳輸所需之扇區的主動集內之扇區可被稱為一所需前向鏈路服務扇區(DFLSS)。

該主動集之該等扇區為一或多個同步子集之成員。不同子集可具有(例如)可藉由不同源同步之不同時序。具有相同時序之扇區可被稱為一同步子集之成員。該存取終端之RLSS及FLSS可為相同同步子集之成員以減少控制訊息之信號耗用。在某些態樣中，該存取終端可選擇DRLSS如RLSS一樣作為相同同步子集之一成員。不含有FLSS之同步子集被稱為一非同步子集。

在某些態樣中，該存取終端至少能傳輸可用之所有控制通道訊息到FLSS，除了特定意欲用於除該FLSS之外的扇區或存取點之訊息。其亦能傳輸此等訊息至與該FLSS同樣同步之成員。此外，該存取終端可限於僅傳輸有限的控制通道至作為一非同步子集之一成員的每一扇區。

對於FLSS或任何其他扇區，待報告之實際控制通道訊息及其傳輸之頻率及時序基於來自FLSS或彼其他扇區的指令。該等指令可包含待傳輸之控制通道之類型及依據訊框

之時序、頻率，且可包括於該等指令或額外指令中的傳輸之數目。同樣，單一實例報告請求可自一或多個扇區提供。另外，每一指令可構成一用於報告一或多個通道類型之具有相同或不同報告要求的請求。

應注意一存取終端可將其所有控制通道訊息傳輸至 FLSS，而不管將控制通道訊息應用到哪個扇區或存取點。該存取終端亦可將控制通道訊息傳輸至控制通道訊息之特定目標扇區。此外，可利用此等方法之組合以用於不同的扇區。

另外，在通道化系統中(例如，其中將頻寬分成共存載波之系統，其中可將使用者通信限制於少於所有頻寬或載波中)，該存取終端可僅在經限制以在通信資料之載波及/或指示的其它載波中傳輸控制通道。

如本文所使用，一存取點可為一用於與終端通信之固定台且其亦可被稱為一基地台、一節點B或某些其他術語且包括其之某些或所有功能。一存取終端亦可被稱為一使用者設備(UE)、一無線通信裝置、終端、一行動台或某些其他術語且包括其之某些或所有功能。

亦可將本文所描述之傳輸技術用於各種無線通信系統，諸如一CDMA系統、一TDMA系統、一FDMA系統、一正交頻分多重存取(OFDMA)系統、一單載波FDMA(SC-FDMA)系統等等。一OFDMA系統利用正交頻分多工技術(OFDM)，其為將整個系統頻寬分成多個(K)正交頻次載波的調變技術。亦可稱此等次載波為音調、頻率倉等等。對

於 OFDM，可用資料對每一次載波進行獨立調變。一 SC-FDMA系統可利用交錯FDMA(IFDMA)以在跨越系統頻寬分佈之次載波上傳輸、利用區域FDMA(LFDMA)以在鄰近次載波區塊上傳輸或使用增強FDMA(EFDMA)以在多個鄰近次載波區塊上傳輸。一般而言，對於OFDM，調變符號在頻率域中發送，且對於SC-FDMA，調變符號在時間域中發送。

系統100可對該等前向或反向鏈路使用各種次載波結構。對於分佈式次載波結構，將總數為 K 個之次載波排成 S 個不重疊的集合，使得每一集合含有跨越總數為 K 之次載波均勻分佈之 N 個次載波。每一集合中之連續次載波被 S 個次載波隔開，其中 $K=S \cdot N$ 。因此，對於 $s \in \{1, \dots, S\}$ ，集合 s 含有次載波 $s, S+s, 2S+s, \dots, (N-1) \cdot S+s$ 。對於一區塊次載波結構，將總數為 K 之次載波排成 S 個不重疊的集合，使得每一集合含有 N 個連續之次載波。因此，對於 $s \in \{1, \dots, S\}$ ，集合 s 含有子集 $(s-1) \cdot N+1$ 至 $s \cdot N$ 。一般而言，用於每一鏈路之次載波結構可包括任何數目之集合，且每一集合可包括以任何方式安排之任何數目之次載波。在一態樣中，對於大部分以下描述，假定該區塊次載波結構用於反向鏈路。

系統100可支援每一鏈路之單載波或多載波。在一態樣中，多個(C)次載波可用於該系統支援之每一載波。亦可將每一載波分成多個(P)次頻帶。一次頻帶為系統頻帶內之一頻率範圍。在一態樣中，每一載波跨度約為5 MHz， $C=512$ 、

$P=4$ 、 $S=32$ 且 $N=16$ 。對於此態樣，一單載波系統具有被排成4個次頻帶之總數為 $K=512$ 個次載波，且每一次頻帶包括128個次載波。對於該態樣，該單載波系統具有32個次載波集合，且每一集合包括16個次載波。對於該態樣，具有4個載波之系統具有排成16個次頻帶之總數為 $K=2048$ 的次載波。

應注意次頻帶可為與上述次載波數目不同數目的次載波之區段、可在總跨度上少於所有之載波且可在每一通道中之一或多個次頻帶之間具有不同數目之次載波。

圖2A展示可用於前向及反向鏈路之例示性超級訊框結構200。每一鏈路之傳輸時間線被分成超級訊框單元。每一超級訊框橫跨一特殊持續時間，該持續可固定或可配置。對於前向鏈路，每一超級訊框包括一繼之以 M 個訊框的序文，其中 $M>1$ 。一訊框可涉及傳輸時間線中之一時間間隔或該時間間隔期間發送之傳輸。該超級訊框序文載運啟用終端接收前向鏈路控制通道並隨後存取系統之附加資訊。每一隨後之訊框可載運訊務資料及/或控制通道訊息。對於反向鏈路，每一超級訊框包括 M 個訊框，其中可將該第一訊框延伸前向鏈路上超級訊框序文之長度。反向鏈路上之該等超級訊框在時間上大體與前向鏈路上之該等超級訊框對準。

圖2A展示用於前向及反向鏈路之特定超級訊框結構。一般而言，一超級訊框可橫跨任何持續時間且可包括任何數目之訊框及其它欄位。用於反向鏈路之超級訊框結構可與

用於前向鏈路之超級訊框結構相同或相異。

圖 2B 展示用於反向鏈路之一交錯結構 210。返回參看圖 2A，對於每一鏈路，可將每一超級訊框中之該等訊框安排成幾組，每一組包括 Q 個連續之訊框，其中 $Q > 1$ 。用訊框的此分組，對於每一鏈路可形成 Q 個交錯。在一態樣中，交錯 1 包括訊框 1、 $Q+1$ 、 $2Q+1$ 等等；交錯 2 包括訊框 2、 $Q+2$ 、 $2Q+2$ 等等且交錯 Q 包括訊框 Q 、 $2Q$ 、 $3Q$ ，等等，如圖 2B 中所示。該等 Q 個交錯彼此偏移一個訊框。在對於大部分以下描述而言 $Q = 6$ 的態樣中，六個交錯經形成且用於以一交錯之方式發送六個封包，每一交錯一封包，如下所述。

系統 100 可支援分頻雙工 (FDD) 及 / 或分時雙工 (TDD)。對於 FDD，前向及反向鏈路被配置獨立之頻帶且可在兩個鏈路上同時發送傳輸，如圖 2A 中所示。對於 TDD，前向及反向鏈路共用相同之頻帶，且可用不同訊框發送用於該等兩個鏈路之傳輸。舉例而言，可向前向鏈路配置奇數個訊框，且可向反向鏈路配置偶數個訊框。或者，亦可利用其他配置，例如，其中一個鏈路之訊框為另一個鏈路之訊框的多倍。

在一態樣中，在反向鏈路上發送一控制區段。控制區段載運用於反向鏈路之各種控制通道訊息。在一態樣中，將控制區段映射至每一控制訊框中之時間及頻率之固定區域。控制訊框為發送控制區段之訊框。在另一態樣中，控制區段以一偽隨機或確定方式自控制訊框跳至控制訊框以實現頻率分集。

之四個次載波之至少一者上發送該控制區段。在一態樣中，對於大部分以下描述而言，假定該控制區段之尺寸在頻率上係可縮放的，例如，在次載波單元中。對於該態樣，控制區段在每一控制訊框中可橫跨一個、兩個或可能更多之次載波。用於控制區段之該(該等)次載波可連續或可在該系統頻寬上分佈。在其它態樣中，控制區段之尺寸在時間上或在時間及頻率兩者上縮放。

一般而言，可將控制區段映射至一覆蓋 F 個次載波及橫跨 T 個符號週期之時間-頻率域，其中 $F \geq 1$ 且 $T \geq 1$ ，如圖3A之左上角所示。控制區段包括 U 個傳輸單元，其中 $U = F \cdot T$ 。一傳輸單元為一符號週期中之一次載波。為清楚起見，大部分之以下描述用於其中控制區段佔用一或多個次載波且橫跨整個控制訊框之態樣，除了反向鏈路訊框1。在一態樣中， $K=512$ 、 $P=4$ 且 $T=8$ 。對於此態樣，控制區段(1)覆蓋一控制訊框之8個符號週期中之128之整數倍個的次載波且(2)包括1024之整數倍個傳輸單元，例如，1024、2048、3072或4096個傳輸單元。

圖3A亦展示用於控制區段之跳頻。控制區段可在不同控制訊框中跳頻，如圖3A中所示。該跳頻可為偽隨機或確定的。

圖3A進一步展示用於訊務通道之一例示性跳頻機制。一訊務通道為一將資料自一傳輸器發送至一接收器之構件且亦可被稱為一通道、一實體通道、一實體層通道、一資料通道等等。可將每一訊務通道映射至在不同訊框中跳頻以

實現頻率分集之特定時間-頻率區塊之序列，如圖3A中所示。在一態樣中，一時間-頻率區塊對應於一訊框中之次載波之一集合。跳頻(FH)模式指示用於每一訊框中之每一訊務通道之特定時間-頻率區塊。圖3A展示用於一訊務通道y之時間-頻率區塊之序列。可將其他訊務通道映射至用於訊務通道y之時間-頻率區塊序列之垂直變化及循環變化之版本。

在一態樣中，用於訊務通道之跳頻避免該控制區段。在另一態樣中，用於訊務通道之跳頻相對於控制區段係偽隨機的。對於此態樣，可為每一控制訊框中之控制區段配置若干(例如，八個)次載波集合。接著將與控制區段碰撞之每一訊務通道映射至配置給控制區段之一次載波集合。對於此態樣，只要碰撞發生，訊務通道及控制區段就交換次載波。

圖3C展示用於四個載波之一跳頻控制區段320之一態樣。對於該態樣，為每一載波提供控制區段之一實例。在一態樣中，用於每一載波之控制區段實例載運用於該載波之反向鏈路控制通道訊息且獨立於用於其他載波之控制區段實例。用於四個載波之四個控制區段實例(1)可具有相同或不同之尺寸，(2)彼此可共同或獨立跳躍，且(3)可在一交錯(如每第六訊框)上發送。

圖3A及3B展示控制區段之某些態樣。在另一態樣中，可在多個交錯中發送控制區段。在另一態樣中，可在可發送控制區段之每一訊框中選擇性地啟用或禁用控制區段。

系統 100 可利用各種控制通道訊息以支援前向及反向鏈路上之資料傳輸。控制通道訊息通常載運用於實體層之少量控制通道訊息。用於每一鏈路之特定控制通道訊息可視多個因素而定，例如，傳輸訊務資料之方式、傳輸控制通道訊息之方式、訊務通道及控制通道訊息之設計等等。

在某些態樣中，反向鏈路控制通道包括通道品質指示通道(R-CQICH)、空間方向模式報告通道(R-BFCH)、區段靈敏度排程通道(R-SFCH)、引示通道(R-PICH)、請求通道(R-REQCH)及確認通道(R-ACKCH)的一或多個。

該存取終端可使用 R-CQICH 將用於至存取網路之不同扇區的前向鏈路品質(例如，量化之 CQI 值)傳輸至 RLSS 或其能傳輸至的其現用集中的任何其他扇區。R-SFCH 為一反饋通道，其可由存取終端用來傳輸經量測用於 FLSS 之次載波之區段的前向鏈路通道品質。R-BFCH 為一反饋通道，其由存取終端用來傳輸波束及補充 CQI 或完整的 CQI 以啟用 SDMA、預編碼、波束形成或其組合。該 R-PICH 可為一寬帶引示通道。R-REQCH 可由存取終端使用以請求資源。R-ACKCH 可由存取終端使用確認前向鏈路傳輸。

在某些態樣中，可指示存取終端以在 FLSS 之控制區段上傳輸 R-CQICH、R-BFCH、R-SFCH、R-PICH、R-REQCH 及 R-ACKCH 之至少一者。此外，可指示存取終端僅在作為非同步子集之一成員之每一扇區的控制區段上傳輸 R-CQICH。對於作為 FLSS 或 RLSS 之同步子集之成員之扇區，可為任何通道提供指令，然而，報告受產生適當量測

的能力所限制。另外，在大多數態樣中，對該同步子集之成員的報告可限於R-CQICH。

在以下一或多個表中展示用於上述控制通道之訊息之該格式的若干例示性態樣。在該等表之每一者中，訊息的任何欄位可與該訊息之另一欄位組合。另外，亦可使用提供大體上相同之資訊之替代訊息。亦可適當省略任何保留欄位。

例示性 R-REQCH 訊息格式(表 1)

欄位	長度(位元)
QoS Flow	2
MaxNumSubCarriers	2
DRLSS	3
Reserved	3

QoS Flow 此等位元指定對應於該請求之RLP QoS流。存取終端可指示含有可用於傳輸之資料的最高QoS流之QoS。該QoS優先次序可如下：00最高；01其次；10第三及11最低。

MaxNumSubCarriers 此等位元指定存取終端當前能支援之次載波的最大數目，使得滿足QoS流之緩衝器位準及存取終端使用可用傳輸功率能支援之次載波的數目。

DRLSS 此欄位可設定為對應於存取終端之DRLSS的3位ActiveSetIndex。

Reserved 該等保留位可設定為0。

可對沒有反向鏈路通道分配之彼等存取終端、交遞之存取終端或需要額外或不同反向鏈路資源之彼等存取終端限制R-REQCH訊息。來自不同存取終端或在不同時間之R-REQCH訊息可利用攪亂碼或其他正交碼以在相同次載波

及時間資源上多路傳輸存取終端。

經由 R-CQICH 提供之資訊可用於多個目的，包括：舉例而言，速度預測、前向鏈路功率控制、波束選擇、預編碼權重調整及以不同前向鏈路傳輸模式排程。另外，在某些態樣中，當另一扇區不是 FLSS 時，R-CQICH 之資訊藉由傳輸自其引示接收之通道資訊來指示交遞至另一扇區的請求。在某些態樣中，R-CQICH 中含有之通道資訊可視 CQI 報告之類型而變化。視 CQI 報告模式而定，每一存取終端可支援多個 CQI 報告格式。

可基於一商定之或另外自存取網路指示之指示報告模式設定存取終端之通道反饋報告模式。存取終端之報告模式可為以下模式其中之一者或為某個其它模式：單碼字 CQI 報告模式 (CQISCW)、多碼字 CQI 報告模式 (CQIMCW) 或 SISO CQI 報告模式 (CQISISO)。

另外，其它報告模式，例如，與特定傳輸類型(例如，SDMA、預編碼、波束形成或其組合)。在此種狀況下，此等模式將使用與該模式相關之該等控制通道之組合加以報告且若指示，則報告 CQICH。

以下在表 2 中展示不同報告模式之實例。

報告模式(表 2)

可能 CQI 報告	CQI 報告模式		
	CQISISO	CQISCW	CQIMCW
	CQICH Pilot	CQICH Pilot	CQICH Pilot
	CQICH CTRL	CQICH CTRL	CQICH CTRL
		CQICHSCW	CQICHMCW

以下展示 CQICH Pilot 報告之格式。該 CQICH Pilot 報告可

藉由每一存取終端以一預定速率週期性地發送以使該存取網路存取反向鏈路控制通道效能。與每一存取終端商定CQICHPilot報告之速率及時間或另外為每一存取終端指示速率及時間，且速率及時間可基於任何系統判定之參數在終端之間變化。

CQICH引示報告之格式(表3)

欄位	長度(位元)
保留值	10

保留值 設定該保留值為0。

以下在表4中展示CQICHCTRL之格式。該報告主要用於指示該前向鏈路服務扇區之交遞。具體言之，可使用欄位DFLSSFlag及ActiveSetIndex指示前向鏈路扇區之交遞。此報告亦可提供用於現用集中之所有扇區之基線前向鏈路通道品質。此可由不同扇區中之存取點用於前向鏈路控制通道的前向鏈路功率控制。

CQICHCTRL報告之格式(表4)

欄位	長度(位元)
FormatType	1
CQIValueSISO	4
DFLSSFlag	1
ActiveSetIndex	3
Reserved	1

FomatType此位元設定為值0。

CQIValueSISO指示前向鏈路SISO CQI值。

DFLSSFlag若ActiveSetIndex為當前DFLSS，則可設定該DFLSSFlag位為1；否則可設定該DFLSSFlag位為0。

ActiveSeIndex指示CQIValueSISO對應的扇區。

Reserved 設定該欄位為0。

可指示每一存取終端在週期性間隔中報告 CQICHCTRL。該週期性在存取網路經由該等扇區之一或多個與每一存取中斷之間加以商定。每一 CQICHCTRL 傳輸可將現用集中之不同扇區作為目標。該存取終端可選擇向哪個目標扇區發送該 CQICHCTRL。

以下展示 CQICHSCW 之格式。MIMO-SCW 存取終端使用該報告以指示 MTMO 前向鏈路通道品質。該等存取終端使用此報告中之一格式位元以在 CQISHSCW 報告與 CQICHCTRL 報告之間來回進行切換。需要該切換特徵以允許 SCW 存取終端亦發送 CQICHCTRL 報告且支援交遞。在某些態樣中，存取終端不發送此報告至 FLSS 之外之扇區。

CQICHSCW 報告之格式(表 5)

欄位	長度(位元)
FormatType	1
CQIValueSCW	5
Rank	2
Reserved	2

FormatType 設定此位元為1。若設定此位元為0，則剩餘9個位元解釋為與 CQICHCTRL 報告對應。

CQIValueSCW 指示經報告之 Rank 的前向鏈路 MIMO SCW CQI 值。

Rank 指示前向鏈路 MIMO SCW 傳輸中所需 MIMO 層之數目。

Reserved 設定該欄位為值0。

以下展示 CQICHMCW 之格式。MIMO-MCW 存取終端使用

此報告以指示MIMO前向鏈路通道品質。該等存取終端使用此報告中之一格式位元以在CQICHMCW報告與CQICHCTRL報告之間來回切換。可使用此切換特徵以允許SCW存取終端亦發送CQICHCTRL報告且支援交遞。視正受到傳輸之獨立流之數目而定，CQIMCW訊息可由一或兩個部分組成。在某些態樣中，存取終端不發送此報告至FLSS之外的扇區。

CQICHMCW報告之第一部分之格式(表6A)

欄位	長度(位元)
FormatType	1
MCWIndex	1
CQIValueMCWLayer1	4
CQIValueMCWLayer2	4

FormatType 指示該CQIMCW報告格式。當報告MCW時設定此位元為1。若設定此位元為0，則剩餘9個位元解釋為與CQICHCTRL報告對應。

MCWIndex 設定此位元為0值以指示CQI報告係該CQICHMCW報告之第一部分。

CQIValueMCWLayer1 指示前向鏈路MIMO MCW層1之CQI值。

CQIValueMCWLayer2指示前向鏈路MIMO MCW層2之CQI值。

CQICHMCW報告之第二部分的格式(表6A)

欄位	長度(位元)
FormatType	1
MCWIndex	1
CQIValueMCWLayer3	4
CQIValueMCWLayer4	4

FormatType 指示 CQIMCW 報告格式。當報告 MCW 時設定此位元為 1。若設定此位元為 0，則剩餘 9 個位元解釋為與 CQICHCTRL 報告對應。

MCWIndex 設定此位元為 1 值以指示 CQI 報告係該 CQICHMCW 報告之第二部分。

CQIValueMCWLayer3 指示前向鏈路 MIMO MCW 層 3 之 CQI 值。

CQIValueMCWLayer4 指示前向鏈路 MIMO MCW 層 4 之 CQI 值。

在某些態樣中，替代 R-CQICH 訊息或除 R-CQICH 訊息之外，可發送 R-SFCH 及 R-BFCH 訊息。進行此以促進存取終端正運作之傳輸模式，同時仍最小化所使用之耗用。另外，如先前所論述，每一此等之報告頻率可藉由存取網路指令而適當變化。

報告用於 CQICH 或 SFCH 之 CQI 值可為基於可(係)歸因於預編碼、SDMA、波束形成或其組合提供的任何增益計算的 CQI。用於計算該 CQI 之因素可由存取終端基於其當前前向鏈路傳輸模式、所需傳輸模式或分配之傳輸模式來選擇。在某些情況下，可將來自 SDMA 之任何增益排除在 CQI 計算之外。可計算(儘管不必須)該 CQI 以獲得依據擦除率及錯誤率之目標效能。

若待使用或需要使用 SDMA 以用於前向鏈路傳輸，則提供 BFCH。存取終端通常僅傳輸 BFCH 通道至反向鏈路服務扇區，儘管其可有效地判定來自其現用集中的另一扇區的廣

播引示，但是其亦可提供此至另一扇區，特別是在存取終端正在請求或交遞中的情況下。

在某些態樣中，R-SFCH中含有之通道資訊可視報告類型而變化。報告可視報告模式而變化。R-SFCH報告指示一特殊次頻帶、區段或其它次載波組上之前向鏈路通道品質。前向鏈路通道品質可包括來自預編碼、波束形成、STTD等等之增益。然而，在某一態樣中，存取終端可選擇僅在R-SFCH報告中指示較佳次頻帶、區段或其它次載波組，且不發送關於前向鏈路通道品質之任何資訊。此係藉由設定CQI值為0來完成。此特徵可用於增加R-SFCH報告之效能，例如，改良R-SFCH報告之解碼複雜性及效能。

用於每一CQIReportingMode之SFCH報告(表7)

	CQIReportingMode		
	CQISISO	CQISCW	CQIMCW
SFCH報告	SFCHSISO	SFCHSCW	未定義

以下展示SFCHSISO報告之格式。SISO存取終端使用此報告以指示一特殊次頻帶、區段或其它次載波組上之前向鏈路通道品質。

SFCHSISO報告之格式(表8)

欄位	長度(位元)
SubBandIndex	4
SubBandCQIValueSISO	4
Reserved	2

SubBandIndex 指示次頻帶、區段或其它次載波組，為其報告SubBandCQIValueSISO。

SubBandCQIValueSISO 此欄位指示用於經報告之SubBandIndex之CQI值。然而，該AT可設定此等位元為0以

獲得改良之效能。可在AP與AT之間商定此特徵。

Reserved 設定此欄位為值0。

以下展示SFCHSCW之格式。SCW存取終端使用此報告以指示一特殊次頻帶上之MIMO前向鏈路通道品質。

SFCHSCW報告之格式(表9)

欄位	長度(位元)
SubBandIndex	4
SubBandCQIValueSCW	4
SubBandRank	2

SubBandIndex 指示次頻帶或其它區段標識符，為其報告SubBANDCQIValueSCW。

SubBandCQIValueSCW 此欄位指示用於經報告之SubBandIndex或其它區段索引之CQI值。然而，存取終端可設定此等位元為0。可在存取點與存取終端之間商定此特徵。

SubBandRank 指示用於經報告之SubBandIndex或其它索引之前向鏈路MIMO SCW傳輸中所需MIMO層之數目。然而，該AT可設定此等位元為0以獲得改良之效能。可在AP與AT之間商定此特徵。

另外，多個次頻帶集合(每一集合橫跨載波之重疊部分)可儲存於一編碼本中，因此允許掃描多個尺寸範圍以報告一較佳區段。

在某些態樣中，R-BFCH中含有之通道資訊可視報告類型而變化。報告可視報告模式而變化。該等R-BFCH報告指示將用於預編碼及SDMA之波束索引及一啟用SDMA傳輸的SDMA CQI值偏移。然而，在某一態樣中，該存取終端可選

擇以僅指示較佳波束索引，且不發送關於SDMA CQI值偏移之任何資訊。此係藉由設定SDMA CQI值偏移為0來完成。此特徵可用以增加R-BFCH報告之效能，例如，改良R-BFCH報告之解碼複雜性及效能。在另一態樣中，存取終端可指示與R-SFCH報告上發送之CQI值相關之SDMA CQI值偏移。在另一態樣中，存取終端可指示與R-CQICH報告上發送之CQI值相關之SDMA CQI值偏移。在另一態樣中，存取終端可指示一絕對SDMA CQI值，其與R-CQICH或R-SFCH中之任何其他CQI值的偏移無關或不為R-CQICH或R-SFCH中之任何其他CQI值的偏移。

以下展示BFCHBeamIndex報告之格式。

BFCHBeamIndex之格式

欄位	長度(位元)
BeamIndex	6
SDMADeltaCQI	3
Reserved	1

BeamIndex 該BeamIndex欄位指示該所需波束

SDMADeltaCQI SDMADeltaCQI 指示與R-SFCH中之CQI值或與R-CQICH中之CQI值相關之整數CQI偏移。此可與存取網路商定。

Reserved 可設定此位元為值0。

在上文中，當在此等情況下報告一偏移時，亦可使用用於該(等)SDMA波束之完整CQI報告。另外，可對預編碼應用相同之報告，其中波束索引(beamindex)可對應於一編碼本入口。CQI或delta可對應於波束索引。

該存取點能控制基於每存取終端之每一反向鏈路控制通道之傳輸的週期性，以管理專用於傳輸通道資訊之資源上之所有負載。

如所論述的，視排程存取終端、需要排程存取終端所用於或另外指示用於前向鏈路的傳輸類型而定，存在存取終端能反饋之若干類型的通道資訊。在一作業模式中，存取終端能發送R-BFCH以提供可用於前向鏈路上之自適應預編碼及/或SDMA的反饋。在另一模式中，存取終端能發送R-SFCH以指示次載波之較佳區段。

存取終端能在一給定之反向鏈路訊框中傳輸一個以上之反向鏈路控制通道。舉例而言，存取終端可在一相同之反向鏈路訊框中傳輸R-CQICH、R-SFCH及R-BFCH。

存取終端可在控制區段中傳輸一引示通道(PICH)。除上述之通道資訊報告之某些或全部之外或替代上述之通道資訊報告之某些或全部，可使用此引示序列以啟用自適應傳輸，諸如TDD系統中之反向鏈路較佳次載波或區段排程及SDMA。

所有反向鏈路控制通道之可用性、其平均傳輸間隔及模式可基於特定扇區或存取終端而變化。若歸因於控制區段上之限制，此等通道之一者不可用，則該存取點可選擇經由較高層訊息或在該等資料區段中啟用用於特定存取終端之該等通道的訊息。

在某些情況下，上述訊息佔用大量調變符號，在專用於通道資訊傳輸之正交資源之情況下，藉由(例如)使用不同編

碼或OFDM符號，此數目之符號需要由若干引示符號來擴展。最後，可在反向鏈路上複製此等符號以提供通道及干擾分集。

上述格式為例示性的且可具有不同的位元大小、格式、組合或其類似物。另外，報告為CQI之值可經量化或可為原始值。

一存取終端可在RLSS之控制區段上之每一CQICH上每一反向鏈路訊框至多一個CQICH報告。該存取終端可在扇區現用集中該等扇區之每一者上之每一CQICH上每一反向鏈路訊框同時發送至多一個CQICH報告。雖然，視存取終端之資源及傳輸率而定，可利用至RLSS及現用集之成員之報告訊息的其它頻率。

存取終端判定哪個同步子集發送CQICH。存取終端可對具有不同時序之每一扇區應用不同規則，因為其自不同於現用集中之一或多個其他扇區之源接收其時序，其現用集中的其他扇區視反向鏈路控制通道之類型而定，所以CQI值能指示與存取終端報告之傳輸類型相關之資訊。若利用量化，則存取終端可報告最高列表CQI值以慮及早期封包終止及恰當的系統解碼錯誤率。

若存取終端希望為次載波之較佳區段或次載波受到排程，則可採用以下報告結構。存取終端僅傳輸SFCH通道至反向鏈路服務扇區，雖然其能有效地判定來自其現用集中另一扇區的廣播引示，但是其亦可提供此至其它扇區，特別在存取終端正在請求或在交遞中的情況下。

調變符號(例如，用於OFDM)的TX MIMO處理器420。TX MIMO處理器420接著提供 N_T 個調變符號流至 N_T 個傳輸器(TMTR)422a至422t。在某些態樣中，TX MIMO處理器420基於使用者(符號正傳輸至其)及天線(自其正傳輸來自使用者通道回應資訊的符號)應用固定或特定存取終端之波束形成權重或預編碼權重至資料流的符號。

每一傳輸器422接收並處理一個別符號流以提供一或多個類比信號且進一步調節(例如，放大、過濾及增頻變換)該等類比信號以提供適於在MIMO通道上傳輸之調變信號。來自傳輸器422a至422t之 N_T 個調變信號接著分別自 N_T 個天線424a至424t傳輸。

在接收器系統450處， N_R 個天線452a至452r接收傳輸之調變信號且來自每一天線452之接收到之信號被提供至一個別接收器(RCVR)454。每一接收器454調節(例如，過濾、放大及降頻變換)一個別接收到之信號、數位化經調節的信號以提供樣本，且進一步處理該等樣本以提供一相應之"接收"信號流。

一RX資料處理器460接著基於一特殊處理器處理技術接收並處理來自 N_R 個接收器454之 N_R 個接收之信號流以提供 N_T 個"經偵測"之信號流。以下將進一步詳細描述RX資料處理器460之處理。每一經偵測之信號包括傳輸用於相應資料流之該等調變信號之估計的信號。RX資料處理器460接著解調、解交錯並解碼每一經偵測之信號流以恢復用於資料流之訊務資料。RX資料處理器460之處理係在傳輸器系統

兩個主要類別(i)空間及空間-時間處理技術(其亦可被稱為均衡技術)；及(ii)"連續空位/均衡及干擾消除"接收處理技術(其亦可被稱為"連續干擾消除"或"連續消除"接收器處理技術)。

可將由 N_T 個傳輸及 N_R 個接收天線形成之一MIMO通道分解成 N_S 個獨立通道，其中 $N_S \leq \min\{N_T, N_R\}$ 。該等 N_S 個獨立通道之每一者亦可被稱為該MIMO通道之一空間子通道(或一傳輸通道)且對應於一維度。

對於一完整等級之MIMO通道，其中 $N_S = N_T \leq N_R$ ，可自該等 N_T 個傳輸天線之每一者傳輸一獨立資料流。經傳輸之資料流可經歷不同通道條件(例如，不同衰減及多路徑效應)且可獲得對於給定量之傳輸功率之信號與雜訊及干擾比率(SNR)。此外，在彼等情況下，在接收器處使用連續干擾消除處理以恢復傳輸之資料流，且接著可視恢復該等資料流之特定次序而實現用於資料流之不同SNR。因此，視不同資料流實現的SNR而定，不同資料流可支援不同資料速率。因為通道條件通常隨時間變化，所以每一資料流支援之資料速率亦隨時間變化。

MIMO設計可具有兩種操作模式：單碼字(SCW)及多碼字(MCW)。在MCW模式中，傳輸器能解碼可能以不同速率在在每一空間層上傳輸之資料。該接收器使用連續干擾消除(SIC)演算法，其如下工作：解碼第一層、且接著在重編碼並用一"估計通道"增加編碼之第一層之後自接收信號減去其作用，接著解碼第二層，諸如此類。此"剝洋蔥"方法意

味每一連續解碼之層發現SNR漸增且因此能支援較高之速率。在不存在誤差傳播的情況下，具有SIC之MCW設計基於該等通道條件獲得最大的系統傳輸能力。

在一SCW模式設計中，傳輸器編碼以"同一資料速率"在每一空間層上傳輸之資料。對於每一音調，接收器可使用低複雜性線性接收器，諸如最小均方解(MMSE)或零頻率(ZF)接收器；或非線性接收器，諸如QRM。此允許接收器之通道估計之報告僅用於"最佳"層及用於提供此資訊之減少的傳輸耗用。

儘管圖4及相關論述係關於一MIMO系統，但是其他系統(多輸入單輸出(MISO)及單輸出多輸入(SIMO))亦可使用圖4之結構及本文中相對於圖1、圖5及圖6所論述之結構、方法及系統。

參看圖5，說明判定提供之反饋類型之一方法之態樣。作出關於為其提供反饋之適當扇區的判定(區塊600)。若該扇區為一非服務扇區，則僅提供CQICHCTRL之一者(方塊604)。若該扇區為一服務扇區，則能傳輸所有CQI報告(方塊602)。

若該扇區為一服務扇區，則藉由存取終端判定該報告類型(方塊602)。此可基於來自FLSS或其他扇區之一指令。接著可根據該報告類型提供反饋，例如，報告模式訊息。該報告之頻率係視隨時間變化之自FLSS或其他扇區接收的指令而定。

參看圖6，說明判定提供之CQI報告之另一方法的態樣。

該等處理單元。

對於一軟體實施而言，可用執行本文所述之功能的模組(例如，程序、函數等等)執行本文所述之該等技術。軟體碼可儲存於記憶體單元中並由處理器執行。記憶體單元在其可經由技術中已知的各種構件通信耦接至處理器之情況下可實施於處理器中或處理器外部。

應注意本文之通道的概念係指可由該存取點或存取終端傳輸之資訊或傳輸類型。其不需要或使用固定或預定之次載波區塊、時間週期或專用於此傳輸之其它資源。

本發明提供揭示之態樣的先前描述以使熟悉此項技術者獲得或使用本文所揭示之特徵、功能、操作及態樣。熟悉此項技術者易瞭解對此等態樣之各種修改，且在不背離本發明之精神及範疇的情況下可應用本文所界定之一般原則至其它態樣。因此，本揭示內容不意欲限於本文所示之該等態樣，而將符合與本文揭示之該等原則及新穎特徵一致之最廣泛範圍。

【圖式簡單說明】

圖1說明一多重存取無線通信系統之態樣；

圖2A展示用於前向及反向鏈路之超級訊框結構；

圖2B展示用於反向鏈路之交錯結構；

圖3A及3B展示一用於一個載波之具有兩個不同尺寸之跳頻控制區段；

圖3C展示用於四個載波之跳頻控制區段；

圖4說明一多重存取無線通信系統中之一傳輸器及接收

器的態樣；

圖5說明一判定提供之一反饋類型之方法的態樣；及

圖6說明判定提供之一反饋類型之另一方法的態樣。

【主要元件符號說明】

100	多重存取無線通信系統
102	單元
104	單元
106	單元
112	天線
114	天線
116	天線
118	天線
120	天線
122	天線
124	天線
126	天線
128	天線
130	存取終端
132	存取終端
134	存取終端
136	存取終端
138	存取終端
140	存取終端
142	存取點

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種用於提供靈活的通道資訊反饋之方法及裝置。在某些情況下，此可視由一或多個扇區分配之報告類型而定，其中每一扇區分配不同之報告類型。在其它情況下，判定一報告模式以判定待利用之該等報告類型。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

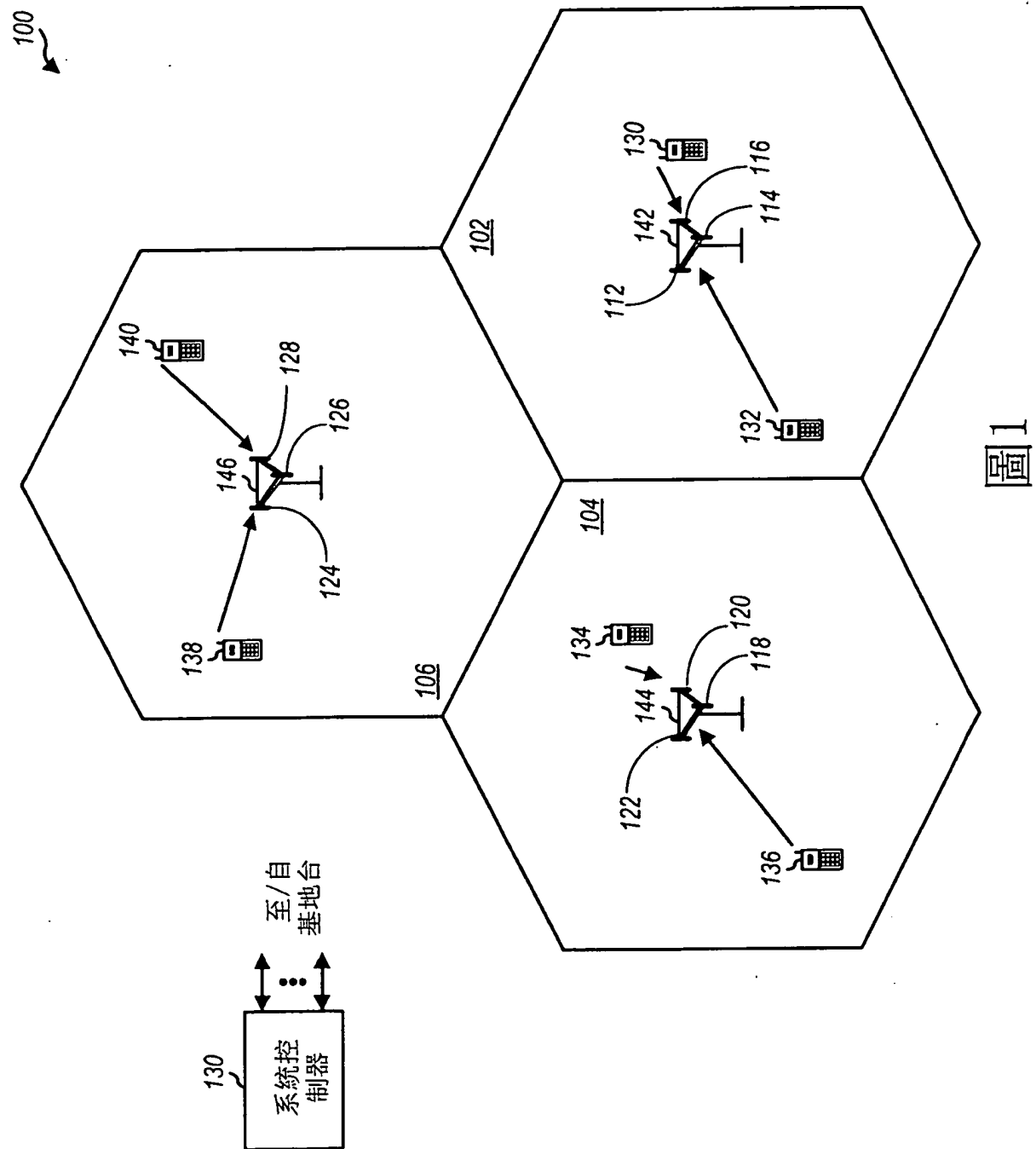


圖1

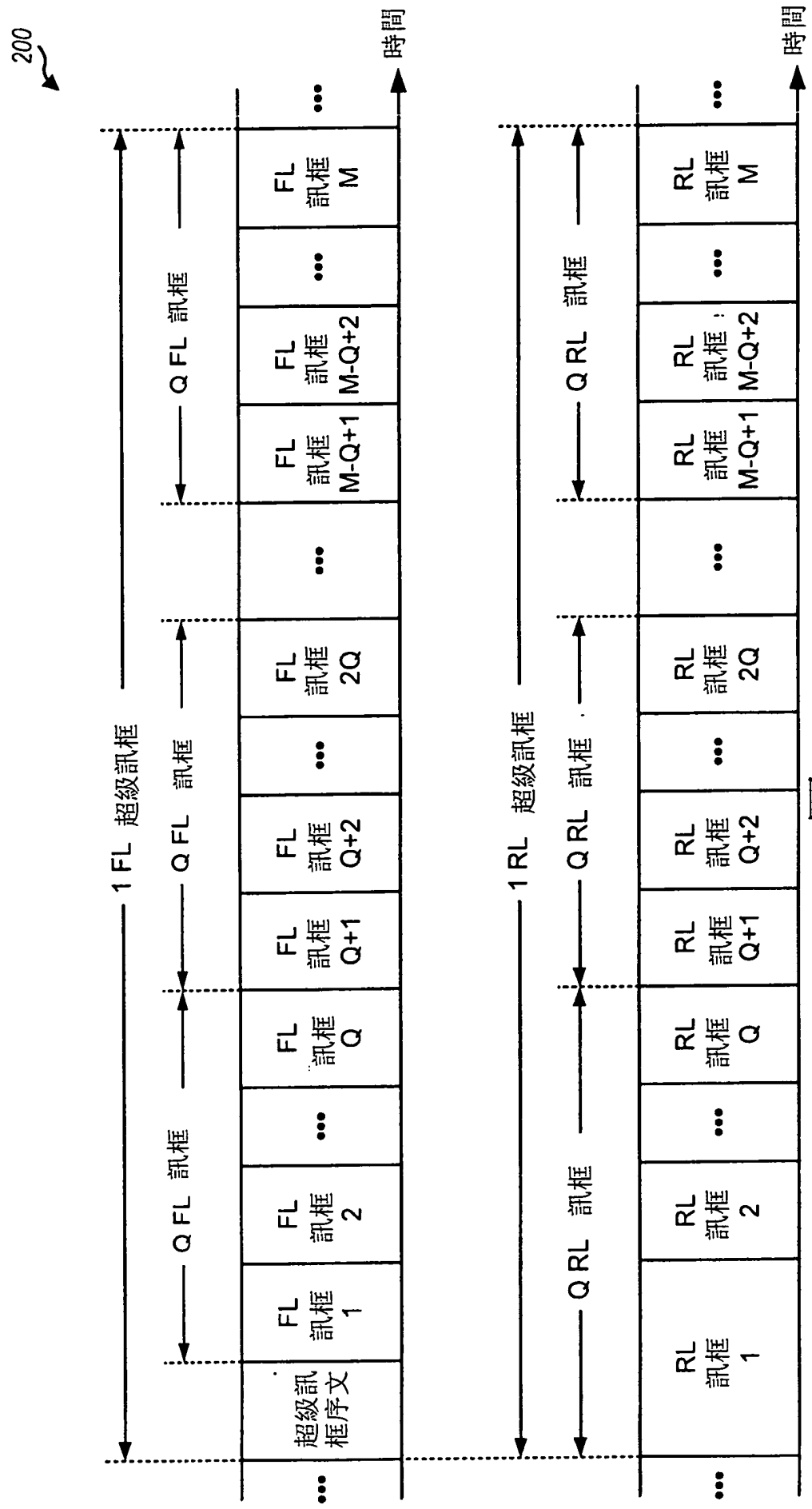


圖2A

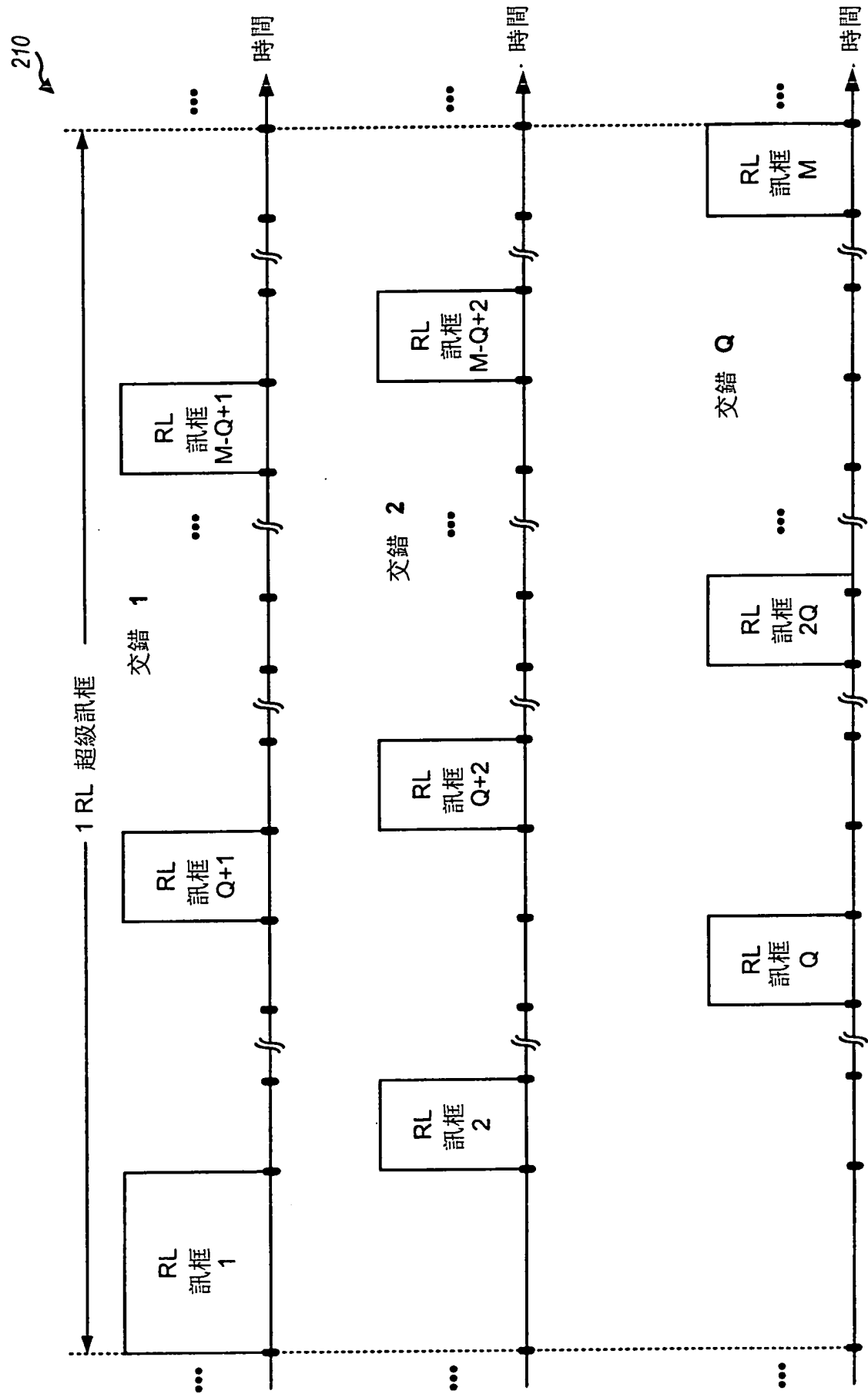
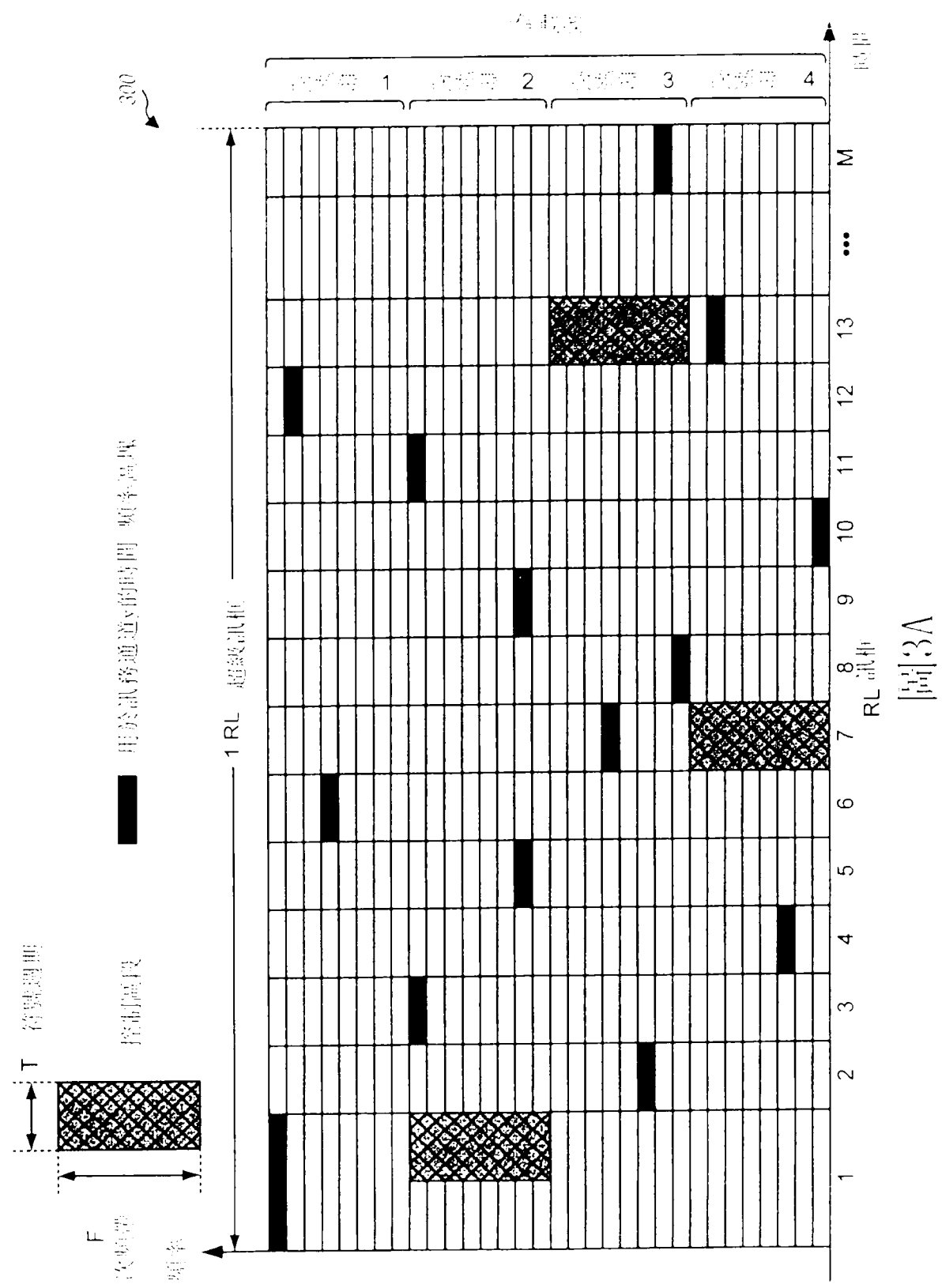


圖2B



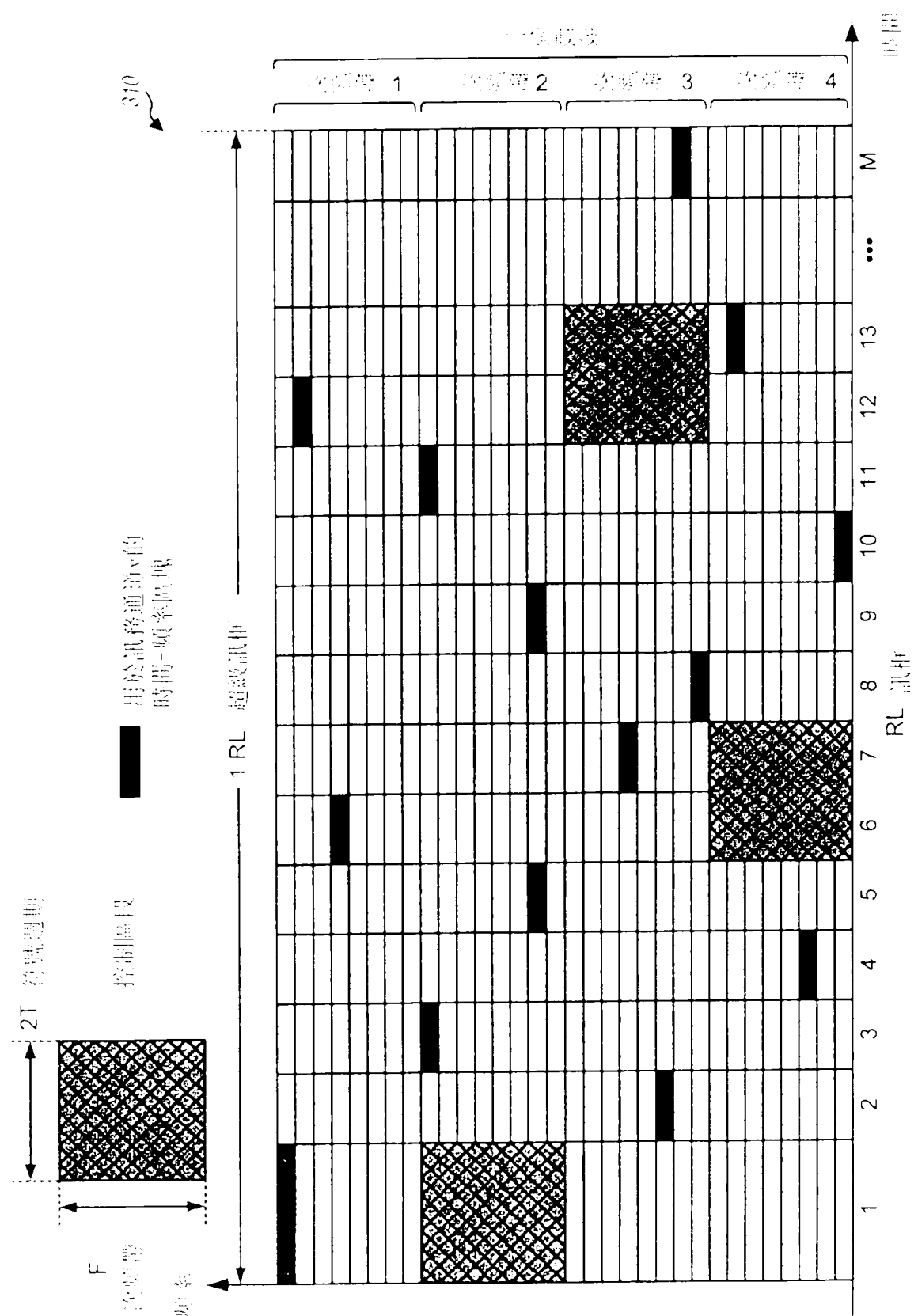


圖 3B

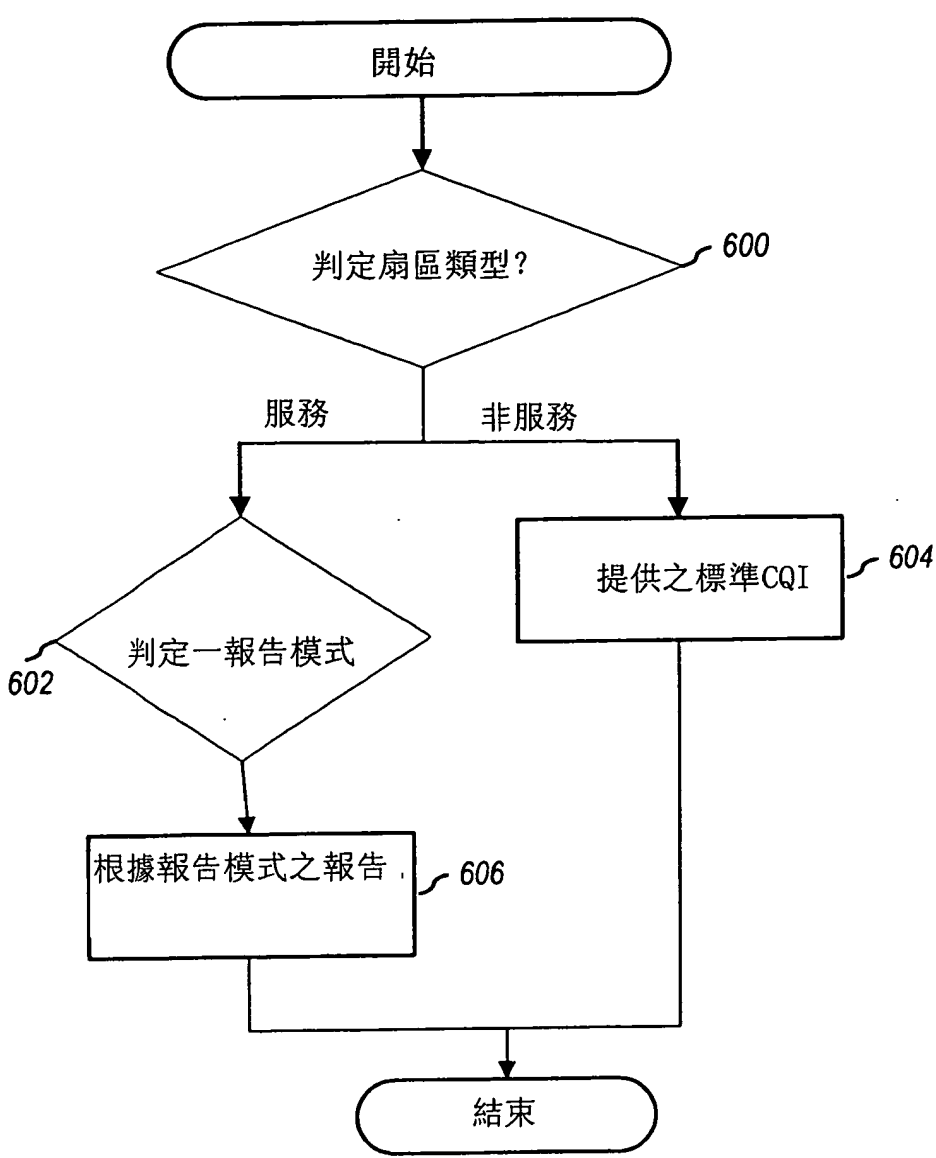


圖5

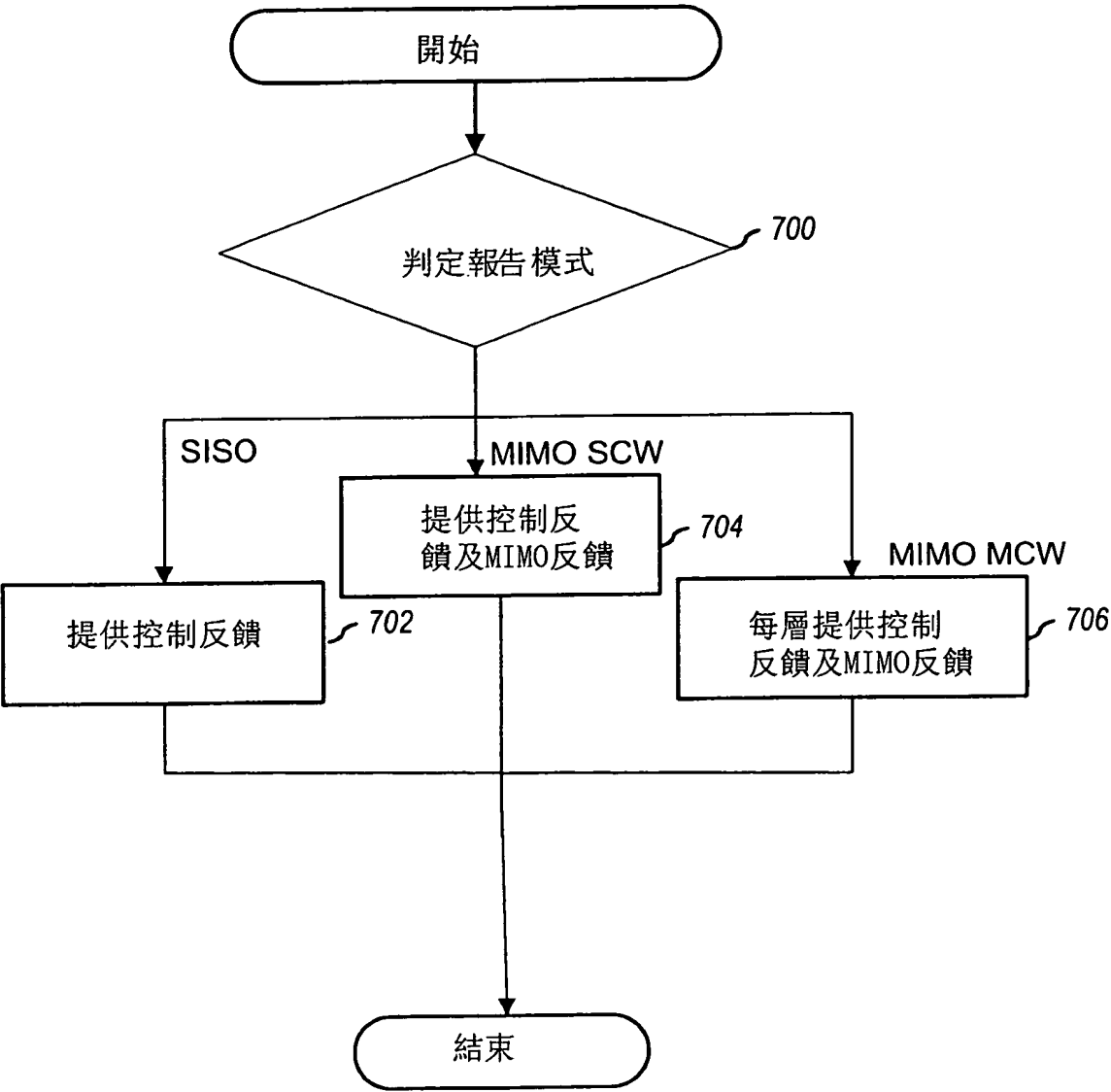


圖6

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(6)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無)

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

圖3A展示用於一單載波之控制區段300之一態樣。對於該態樣， $Q=6$ 且在一交錯上發送控制區段，或在每第六訊框上發送控制區段。對於該態樣，控制區段橫跨整個常規尺寸訊框。若在交錯1上發送控制區段，則對於延伸之反向鏈路訊框1，可在與前向鏈路訊框1對應之時間間隔中發送控制區段，如圖3A所示。若在交錯2、3、4、5或6上發送控制區段，則對於該交錯中之每一訊框，可在整個訊框中發送控制區段。

圖3B展示用於單載波之擴展控制區段310的一態樣。對於此態樣， $Q=6$ 且用兩個常規尺寸訊框在一交錯上發送控制區段。對於圖3B中所示之該態樣，在整個延伸之反向鏈路訊框1、反向鏈路訊框6及7、反向鏈路訊框12及13等等中發送控制區段。亦可在用於其他交錯之其它RF訊框中發送控制區段。

在橫跨如圖3A中所示之整個訊框或如圖3B中所示之多個訊框(而不是訊框之一部分)之控制區段中發送控制通道訊息可改良用於位於覆蓋邊緣之終端的鏈路預算。此等終端通常在傳輸功率上具有上限。一較長之控制區段允許此等終端在一較長之時間段中用更多之能量傳輸控制通道訊息，其提高了正確接收該等控制通道訊息之可能性。一般而言，可跨越整個訊框、跨越一訊框之一部分、跨越多個訊框、跨越多個訊框之部分等等來發送控制區段。

在一態樣中，控制區段在每一控制訊框中佔用至少一次載波。對於圖3A中所示之態樣， $P=4$ 且在每一控制訊框中

參看圖4，說明一態樣之一多重存取無線通信系統中之傳輸器及一接收器。在傳輸器系統410處，大量資料流之訊務資料自一資料源412提供至一傳輸(TX)資料處理器414。在一態樣中，經由一個別傳輸天線傳輸每一資料流。TX資料處理器414基於為每一資料流選擇之一特殊編碼機制格式化、編碼及交錯用於每一資料流之訊務資料以提供編碼資料。在某些態樣中，TX處理器414基於使用者(資料流之符號正傳輸至其)及天線(正自其傳輸該符號)對該等資料流的符號應用波束形成權重。在某些態樣中，可基於接收器系統450處產生並提供作為至傳輸器系統410之反饋的本微波束向量產生波束形成權重。另外，在經排程之傳輸的彼等情況下，TX資料處理器414可基於自該使用者傳輸之等級資訊選擇封包格式。

可使用OFDM技術多路傳輸用於每一資料流之編碼資料及引示資料。該引示資料通常為用一已知方式處理之已知資料樣式且可於接收器系統處用以估計通道回應。接著基於為該資料流選擇之特殊調變機制(例如，BPSK、QSPK、M-PSK或M-QAM)調變(意即，映射符號)用於每一資料流之經多路傳輸之引示及編碼資料以提供調變符號。用於每一資料流之資料速率、編碼及調變可由在處理器430上執行並由其提供之指令來判定。如上所論述，在某些態樣中，用於一或多個流之封包格式可根據自使用者傳輸之等級資訊而變化。

接著將所有資料流之該等調變符號提供至可進一步處理

410處之TX MIMO處理器420及TX資料處理器414執行之處理的補充。

可使用RX資料處理器460產生之通道回應估計以在接收器處執行空間、空間/時間處理、調整功率位準、改變調變率或機制或其它行為。RX資料處理器460可進一步估計該等經偵測之符號流之信號與雜訊及干擾的比率(SNR)及可能的其它通道特性，且提供此等量至一處理器470。RX資料處理器460或處理器470可進一步得到系統之"作業"SNR之估計。處理器470接著提供估計之通道資訊(CSI)，其可包含關於通信鏈路及/或接收之資料流的多個類型之資訊。舉例而言，CSI可僅包含作業SNR。提供(例如)CQICH(SISO、SCW及MCW)、BFCH及/或SFCH之CQI的類型基於當前存取終端排程、指令或所需傳輸模式加以判定。該CSI接著由一亦自資料源476接收用於大量資料流之訊務資料的TX資料處理器478處理、由一調變器480調變、由傳輸器454a至454r調節並被傳輸返回至傳輸器系統410。

在傳輸器系統410處，來自接收器系統450之調變信號由天線424接收、由接收器422調節、由一解調器440解調且由一RX資料處理器442處理以恢復該接收器系統報告之CSI。接著將報告之CSI提供至處理器430並用於(1)判定待用於該等資料流之資料速率及編碼及調變機制並(2)產生用於TX資料處理器414及TX MIMO處理器420之多個控制。

在接收器處，可使用各種處理技術處理 N_R 個接收信號以偵測 N_T 個傳輸之符號流。可將此等接收器處理技術歸併成

作出關於該報告模式的判定。可使用來自FLSS或現用集之其他成員的與現用集相關之分配訊息信號傳輸報告模式。如前所述，該等報告模式可為SISO模式、MIMO SCW模式及MMO MCW模式。另外，報告模式可用於SDMA、預編碼、波束形成及其他傳輸類型。

在SISO模式中，提供一控制通道CQI(例如，CQICHCTRL)類型反饋(方塊702)。在MEVIO-SCW模式中，提供一控制通道CQICHCTRL及CQICHSCW反饋(方塊704)。為一MIMO SCW提供之MIMO反饋的一實例已在上文展示並加以論述。在MIMOMCW模式中，提供一控制通道CQICHCTRL及CQICHMCW反饋(方塊706)。為一MIMO SCW提供之MIMO反饋的一實例已在上文展示並加以論述。

可利用TX MIMO處理器420或RX資料處理器460、處理器430或470及記憶體432或472執行上述處理。相對於圖1、圖5及圖6描述之進一步處理、操作及特徵可執行於其他處理器、控制器或其它處理設備上並可儲存為作為源碼、目標碼或其它的一電腦可讀媒體中的電腦可讀指令。

可用多種方式實施本文所描述之該等技術。舉例而言，可以硬體、軟體或其組合來實施該等技術。對於硬體實施而言，可在一或多個特殊應用積體電路(ASIC)、數位信號處理器(DSP)、數位信號處理設備(DSPD)、可程式化邏輯設備(PLD)、場可程式化閘極陣列(FPGA)、處理器、控制器、微控制器、微處理器、經設計以執行本文所描述之功能的其他電子單元或其組合中實施一存取點或一存取終端中之

144	存取點
146	存取點
200	超級訊框結構
210	交錯結構
300	控制區段
310	擴展控制區段
320	跳頻控制區段
400	傳輸器
410	傳輸器系統
412	資料源
414	TX資料處理器
420	TX MIMO處理器
422a-422t	傳輸器/接收器
424a-424t	天線
430	處理器
432	記憶體
440	解調器
442	RX資料處理器
450	接收器系統
452a-452r	天線
454a-454r	接收器/傳輸器
460	RX資料處理器
470	處理器
472	記憶體

- | | |
|-----|--------------|
| 476 | 資 料 源 |
| 478 | TX 資 料 處 理 器 |
| 480 | 調 變 器 |



十、申請專利範圍：

1. 一種在一無線網路中用於提供通道資訊之無線通信裝置，其包含：
 - 一記憶體；及
 - 一與該記憶體耦接之處理器，該處理器經組態以判定一扇區類型，其中該扇區類型係為非服務或服務，且若該扇區類型係服務，則該處理器經組態以選擇一報告類型並根據該報告類型提供通道資訊反饋。
2. 如請求項1之無線通信裝置，其中該處理器經組態以基於來自另一扇區之一指令選擇該報告類型。
3. 如請求項1之無線通信裝置，其中該報告類型包括一分域多重存取通道品質資訊(SDMA CQI)或一較佳區段CQI之至少一者。
4. 如請求項1之無線通信裝置，其中該報告類型進一步包括一多碼字(MCW)CQI、一單碼字(SCW)CQI、及一單輸入單輸出(SISO) CQI之至少一者。
5. 如請求項1之無線通信裝置，其中該處理器經組態以基於該扇區類型選擇用於多個訊息之多個報告類型。
6. 如請求項1之無線通信裝置，其中該處理器經組態以基於至該無線通信裝置之一前向鏈路上之一傳輸模式類型選擇該報告類型。
7. 如請求項1之無線通信裝置，其中該處理器經組態以於一訊行中選擇兩個報告類型，一者包括一CQI值，且另一者包括該CQI值的一偏移。

8. 如請求項1之無線通信裝置，其中該處理器經組態以基於至該無線通信裝置之一前向鏈路上之一所需傳輸模式類型選擇該報告類型。
9. 一種用於無線傳輸之方法，其包含：
根據一第一格式傳輸第一通道資訊至一第一扇區；
根據該第一格式傳輸第二通道資訊至一第二扇區；及
根據一第二格式傳輸第三通道資訊至該第一扇區，其中該第一通道資訊、該第二通道資訊及該第三通道資訊之一者係基於一扇區類型而選擇，其中該扇區類型係為服務或非服務。
10. 如請求項9之方法，其中該第一扇區包含一服務扇區且該第二扇區包含一非服務扇區。
11. 如請求項9之方法，其進一步包含根據該第一格式傳輸第五通道資訊至該第二扇區。
12. 如請求項9之方法，其中該通道資訊包含通道品質資訊(CQI)。
13. 如請求項9之方法，其中該第二格式包含識別一較佳區段之資訊。
14. 如請求項9之方法，其中該第二格式包含識別一較佳分域多重存取(SDMA)索引之資訊。
15. 如請求項9之方法，其中該第二格式包含複數個第二格式，每一格式對應於一多碼字(MCW)、一單碼字(SCW)或一單輸入單輸出(SISO)報告格式中之一者。
16. 如請求項9之方法，其中該第一扇區包含一同步子集之一

成員且該第二扇區包含一非同步子集之一成員。

17. 一種用於在一無線網路中傳輸通道資訊之無線通信裝置，其包含：

用於根據一第一格式傳輸第一通道資訊至一第一扇區之構件；

用於根據該第一格式傳輸第二通道資訊至一第二扇區之構件；及

用於根據一第二格式傳輸第三通道資訊至該第一扇區之構件，其中該第一通道資訊、該第二通道資訊及該第三通道資訊之一者係基於一扇區類型而選擇，其中該扇區類型係為服務或非服務。

18. 如請求項17之無線通信裝置，其中該第一扇區包含一服務扇區且該第二扇區包含一非服務扇區。

19. 如請求項17之無線通信裝置，其進一步包含用於傳輸根據該第一格式之第五通道資訊至該第二扇區的構件。

20. 如請求項17之無線通信裝置，其中該通道資訊包含通道品質資訊(CQI)。

21. 如請求項17之無線通信裝置，其中該第二格式包含識別一較佳區段之資訊。

22. 如請求項17之無線通信裝置，其中該第二格式包含識別一較佳分域多重存取(SDMA)索引之資訊。

23. 如請求項17之無線通信裝置，其中該第二格式包含複數個第二格式，每一格式對應於一多碼字(MCW)、一單碼字(SCW)或一單輸入單輸出(SISO)報告格式中之一者。

24. 如請求項17之無線通信裝置，其中該第一扇區包含一同步子集之一成員且該第二扇區包含一非同步子集之一成員。

25. 一種用於無線通信之方法，其包含：

判定用於待提供通道資訊反饋給一扇區的一扇區類型，其中該扇區類型係服務或非服務之一者；

若該扇區類型係服務，則選擇一報告模式，其中該報告模式係用以決定一報告類型；以及

根據該報告模式產生通道資訊反饋。

26. 如請求項25之方法，其中選擇包含基於來自另一扇區之指令選擇該報告模式。

27. 如請求項25之方法，其中該報告類型包括一分域多重存取通道品質資訊(SDMA CQI)或一較佳區段CQI之至少一者。

28. 如請求項25之方法，其中該報告類型進一步包括一多碼字(MCW)CQI、一單碼字(SCW)CQI或一單輸入單輸出(SISO) CQI之至少一者。

29. 如請求項25之方法，其中選擇包含基於該報告模式選擇用於多個報告類型之多個格式。

30. 如請求項25之方法，其中選擇包含基於至一無線通信裝置之一前向鏈路上之一傳輸模式類型選擇。

31. 如請求項25之方法，其中選擇包含選擇用於一訊息之兩個訊息格式，該兩個訊息格式之一第一者係一CQI值，且

該兩個訊息格式之一第二者係該CQI值之一偏移。

32. 一種用於在無線通信期間提供通道資訊反饋之裝置，其包含：

用於判定對應於用於待提供通道資訊反饋給一扇區的一扇區類型的構件，其中該扇區類型係服務或非服務之一者；

用於若該扇區類型為服務則判定一報告模式的構件，其中該報告模式係一單輸入單輸出(SISO)、一多輸入多輸出單碼字(MIMO SCW)、或一多輸入多輸出多碼字(MIMO MCW)之一者；及

用於基於該報告模式選擇通道資訊反饋之一類型的構件。

33. 如請求項32之裝置，其中用於選擇的該構件包含用於基於一指令選擇的構件。

34. 如請求項32之裝置，其中該類型包括一分域多重存取通道品質資訊(SDMA CQI)或一較佳區段CQI之至少一者。

35. 如請求項32之裝置，其中該類型進一步包括一多碼字(MCW)CQI、一單碼字(SCW)CQI或一單輸入單輸出(SISO) CQI之至少一者。

99年5月4日修(更)正替換頁

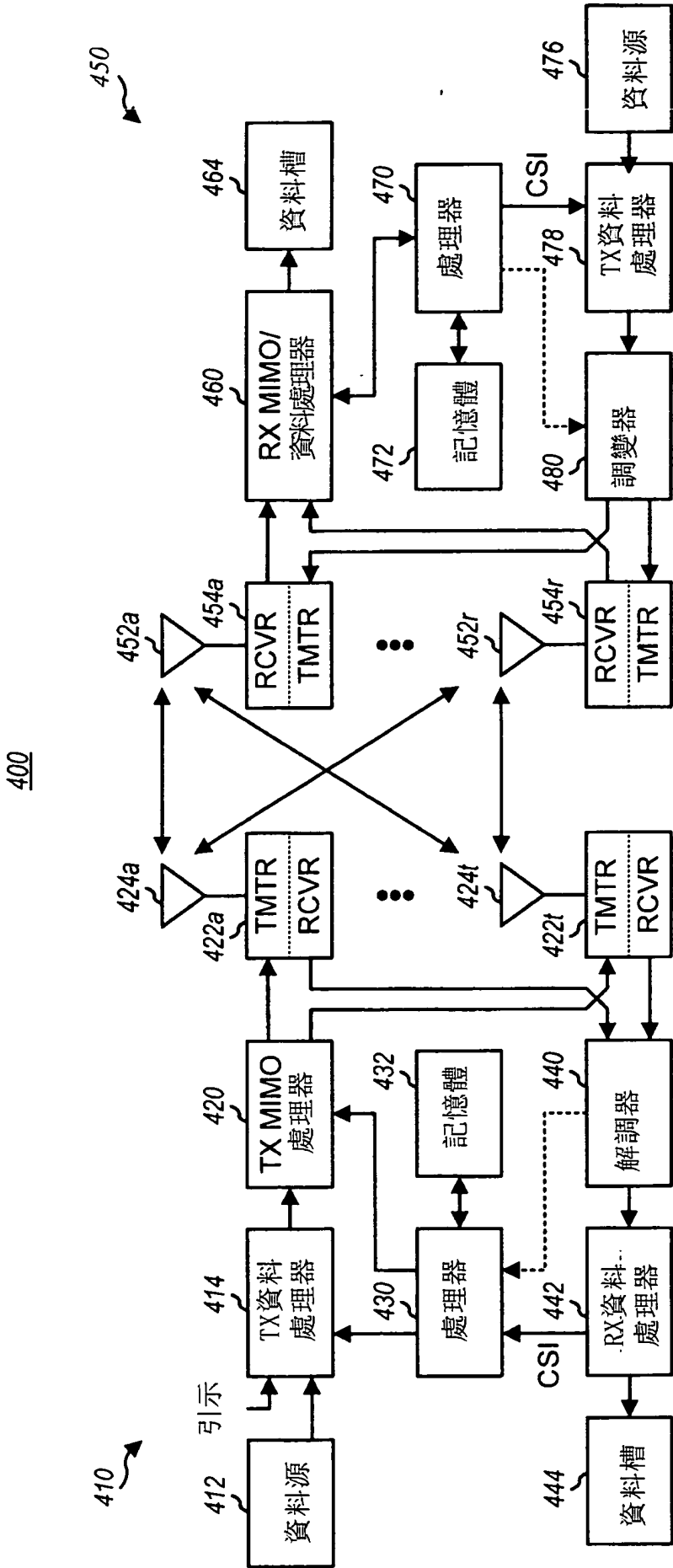


圖4