

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：P2129819

※ 申請日期：92-10-27

※IPC 分類：H04L1/00(2006.01)

壹、發明名稱：(中文/英文)

用以在一通信系統中合併碼之方法及系統

METHOD AND SYSTEM FOR CODE COMBINING IN A
COMMUNICATION SYSTEM

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商奎康公司

QUALCOMM INCORPORATED

代表人：(中文/英文)

喬治 A. 懷坦

GEORGE A. WHITTEN

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.

參、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 艾德華 G. 泰迪曼二世
EDWARD G. TIEDEMANN, JR.
2. 魏永賓
YONGBIN WEI
3. 艾姿 豪邁
AZIZ GHOLMIEH
4. 陳淘
TAO CHEN

住居所地址：(中文/英文)

1. 美國麻州康寇市貝瑞特米爾路656號
656 BARRETTS MILL ROAD, CONCORD, MASSACHUSETTS
01742, U.S.A.
2. 美國加州聖地牙哥市布里基利亞街12140號
12140 BRICKELLIA STREET, SAN DIEGO, CALIFORNIA 92129,
U.S.A.
3. 美國加州聖地牙哥市貝高街7019號
7019 BEAGLE STREET, SAN DIEGO, CALIFORNIA 92111, U.S.A.
4. 美國加州聖地牙哥市哈維斯特朗大道5415號
5415 HARVEST RUN DRIVE, SAN DIEGO, CALIFORNIA 92130,
U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.
2. 中國 PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
3. 黎巴嫩 LEBANON
4. 美國 U.S.A.

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

☒ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1. 美國；2002年10月25日；60/421,186
2. 美國；2003年06月06日；10/456,217
- 3.
- 4.
- 5.

☒ 主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國；2002年10月25日；60/421,186
2. 美國；2003年06月06日；10/456,217
- 3.
- 4.
- 5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於在一有線或一無線通信系統中的廣播或多播通信，或稱為點對多點的通信。更特定言之，本發明係關於一種用以在一廣播或多播通信系統中對來自的不同基地台之資料進行合併碼之系統及方法。

【先前技術】

已開發的通信系統允許將資訊信號從一起源台傳送至一實體不同的目的地台。透過一通信頻道從該起源台傳送資訊信號時，先將該資訊信號轉換成一適合透過通信頻道高效率發送之形式。資訊信號之轉換或調變涉及按照該資訊信號來改變一載波之一參數，如此使得產生之已調變載波侷限於該通信頻道頻寬內。在該目的地台上，會從透過該通信頻道接收到的已調變載波複製原始資訊信號。一般係藉由使用與該起源台採用之調變處理相反之一處理來實現此類複製。

調變也促進多向近接(multiple-access)，即，透過一共同通信頻道同時發送及/或接收數個信號。多向近接通信系統通常包括複數個訂戶端台，該等訂戶端台需要較短持續時間的間斷型服務，而不是持續接取該共同通信頻道。本技術中已知有數種多向近接技術，如分時多向近接(time division multiple-access; TDMA)、分頻多向近接(frequency division multiple-access; FDMA)及調幅多向近接(amplitude modulation multiple-access; AM)。多向近接技術之另一類

型係一分碼多向近接(code division multiple-access; CDMA)展頻系統，其符合「用於雙重模式寬頻展頻蜂巢式系統的TIA/EIA/IS-95行動台至基地台相容性標準」(下文中稱之為IS-95標準)。下列美國專利揭露在一多向近接通信系統中該CDMA技術之使用：美國專利案第4,901,307號，標題為「使用人造衛星或地面中繼站之展頻多向近接通信系統」，以及美國專利案第5,103,459號，標題為「在一CDMA蜂巢式電話系統中產生波形之系統及方法」，這兩份專利均已讓渡給本發明受讓人。

一多向近接通信系統可係一無線型或有線型，並且可載送語音及/或資料。載送語音和資料之一通信系統的一項實例係依據該IS-95標準之一系統，該標準對透過通信頻道發送語音和資料做了規定。美國專利案號5,504,773，標題為「格式化資料以用於發送之方法及設備」中對一種以固定大小之編碼頻道訊框發送資料的方法進行詳細說明，該專利已讓渡給本發明受讓人。依據該IS-95標準，將該等資料或語音分割成20毫秒寬的編碼頻道訊框，其資料速率高達14.4 Kbps。載送語音與資料之一通信系統之另外實例包含符合「第三代通信合作夥伴計劃(3rd Generation Partnership Project; 3GPP)」的通信系統，其具體化於一組文件中，包括文件號碼3G TS 25.211、3G TS 25.212、3G TS 25.213以及3G TS 25.214(W-CDMA標準)，或「cdma2000展頻系統之TR-45.5實體層標準，版本C」(IS-2000標準)，亦稱為1xEV-DV建議。

一僅載送資料之通信系統的一項實例係符合TIA/EIA/IS-856行業標準(下文中稱為IS-856標準)的一高資料速率(HDR)通信系統。該HDR系統係根據1997年11月3日提出的，共同待審申請序號08/963,386，標題為「用於高資料速率封包資料發送之方法及設備」中所揭露的一通信系統，該專利已讓渡給本發明受讓人。該HDR通信系統定義範圍介於38.4 kbps到2.4 Mbps之間的一組資料速率，接取點(AP)可以所定義的資料速率將資料發給一訂戶端台(接取終端機(AT))。因為該AP類似於一基地台，所以關於單元及扇區的術語與語音系統的術語相同。

在一多向近接通信系統中，會透過一個或多個基地台來實施使用者之間的通信。一訂戶端台上的一第一使用者藉由一反向鏈路上將資料發送給基地台來與一第二訂戶端台上的一第二使用者通信。該基地台接收該等資料，並可將該等資料投送至另一基地台。於同一基地台或另一基地台之一正向鏈路上將該等資料發送至該第二訂戶端台。該正向鏈路指從一基地台至一訂戶端台的傳送，而反向鏈路指從一訂戶端台至一基地台的傳送。同樣地，可實施一訂戶端台上之一第一使用者與一陸上線路(landline)台上之第二使用者之間的通信。一基地台在一反向鏈路上接收來自該使用者的資料，並且透過一公共交換電話網絡(PSTN)將該等資料投送給該第二使用者。在許多通信系統中，例如，IS-95、W-CDMA、IS-2000，會將不同的頻率分配給該正向鏈路及反向鏈路。

上述的無線通信服務係一點對點的通信服務之一實例。相反地，廣播或多播服務提供點對多點的通信服務。一廣播或多播系統的基本模型係由一個或一個以上中心台所伺服的一使用者廣播或多播網所組成，用於將具有特定內容例如，新聞、電影、體育賽事之類的資訊發送給使用者。每一廣播或多播網使用者的訂戶端台都會監視一共用廣播或多播正向鏈路信號。因為該中心台固定決定內容，所以該等使用者一般不會回覆通信。廣播或多播服務通信系統的通常用法實例係電視廣播、無線電廣播、即按即說(push-to-talk)群組呼叫等等。此類通信系統一般是高度專用建置的通信系統。隨著近來無線蜂巢式電話系統的進展，已有興趣利用現有主要的點對點蜂巢式電話系統之基礎設施進行廣播或多播服務。(如此處所使用的，該術語「蜂巢式」系統涵蓋兼用蜂巢式與PCS頻率之通信系統。)

經常將在一通信系統內欲交換於該等終端機之間的資訊信號組織成為複數個封包。為達所述之目的，一封包係配置成一特定格式的一位元組群組，其包括資料(封包承載)及控制元件。該等控制元件包括，例如，一前文及品質度量值。品質度量值包含，例如，一循環冗餘檢查(CRC)，一同位元以及熟習本技術者所知的其他類型度量值。通常會依照一通信頻道結構，將該等封包格式化成一訊息。經過適當調變之後，在起源終端機及目的地終端機之間傳送的訊息，會受到該通信頻道特徵的影響，例如信號對雜訊比、信號衰減、時間變異及其它諸如此類的特徵。在不同

通信頻道中，此類特徵對於已調變信號會有不同的影響。所以，與透過有線式通信頻道中(如一同軸纜線或一光纖纜線)發送一已調變信號相比，透過一無線通信頻道中發送一已調變信號需要不同的考慮。

除了要選擇適合於一特定通信頻道之一調變外，還設計了保護該資訊信號的其他方法。此類方法包含，例如，編碼、符號重複、交錯以及其他為熟習本技術者所知的方法。然而，該些方法增加了負擔。所以，設計工程必須在訊息輸送可靠度與負擔量之間作一折衷。即使使用上述的資訊保護方法，該通信頻道的狀況還是可能會降低至某種程度，使得該目標台可能無法對某些包含該資訊的封包進行解碼(抹除)。在僅載送資料的通信系統中，其解決方式係由該目的地台向該起源台提出自動重傳請求(ARQ)，來重新發送未經解碼的封包。不過，如上所討論的，訂戶端並不會回傳給基地台。再者，即使訂戶端能夠傳送ARQ，此項通信很有可能會使得該通信系統超載。因此，需要其他的資訊保護方法。

【發明內容】

本文揭示的具體實施例藉由提供在一通信系統中用以對來自不同基地台之資料進行合併碼之一方法及系統，以滿足上述需要。

【實施方式】

定義

本文中使用的「示範性」一詞表示「當作一範例、實例

或說明」。本文中當作「示範性」說明的任何具體實施例不一定被視為較佳具體實施例或優於其他具體實施例。

本文中使用的術語「點對點通信」表示介於兩訂戶端台之間透過一專用通信頻道的通信。

本文所使用的廣播或多播或多播通信或點對多點通信，該等術語所指的係一通信，其中複數個訂戶端台均從一來源接收通信。

本文中使用之術語「封包」係表示配置成一特定格式的一位元群組，包括資料(封包承載)及控制元件。該等控制元件包含，例如，一前文、一品質度量以及其他為熟習本技術者所知者。品質度量包含，例如，一循環冗餘檢查(CRC)，一同位元以及其他為熟習本技術者所知者。

本文所使用的術語「接取網路」表示一基地台(BS)與一或多個基地台控制器之集合。該接取網路在多個訂戶端台之間傳送資料封包。該接取網路可能會進一步地連接到該接取網路以外的額外網路中，如公司內部網路或網際網路之類，並且可能在每一接取終端機與此類外部網路之間傳送資料封包。

在本文中使用的術語「基地台」表示該等訂戶端台與之通信的硬體。「單元」代表該硬體或一地理涵蓋區域，視使用該術語的上下文而定。一扇區係一單元之一分區。因為一扇區具有一單元屬性，所以就單元所說明的講授很容易延伸至扇區。

在本文中使用的術語「訂戶端台」表示一接取網路與之

通信的硬體。訂戶端台可能是行動式或固定式。一訂戶端台可能是任何透過一無線頻道或透過一有線頻道(例如，使用光纖或同軸電纜)通信的任何資料裝置。一訂戶端台進一步可能係數種裝置之任一種，包括但不限於PC卡、小型快閃記憶體(compact flash)、外接或內建數據機、無線或有線電話。處於正在與一基地台之一活動流量頻道建立連接的程式中之一訂戶端台視為處於一建立連接狀態。已建立與一基地台之一活動流量頻道連接的一訂戶端台，稱為一活動訂戶端台，並且視為處於一流量狀態。

本文中使用的術語「實體頻道」表示就調變特性及編碼而說明的信號透過其傳播之一通信路線。

本文中使用的術語「邏輯頻道」表示在該基地台或該訂戶端台的協定層內之一通信路線。

本文中使用的術語「通信頻道/鏈路」依據上下文表示一實體頻道或一邏輯頻道。

本文中使用的術語「反向頻道/鏈路」表示該訂戶端台將信號發給該基地台所藉由之一通信頻道/鏈路。

本文中使用之「正向頻道/鏈路」表示一基地台將信號發給一訂戶端台所藉由之一通信頻道/鏈路。

本文中使用的術語「擦除」表示辨識一訊息失敗。

在本文中使用的術語「專用頻道」表示一個別訂戶端台特定的資訊調變之一頻道。

在本文中使用的術語「共同頻道」表示所有訂戶端台共用的資訊調變之一頻道。

在本文中使用的術語「F-PDCH」表示一正向資料封包頻道。

在本文中使用的術語「F-PDCCH」表示一正向資料封包控制頻道。

該術語「子集」係定義為包含於一集內之一集合。

一廣播或多播系統之一基本模型包含，由一個或多個中心台伺服的一使用者廣播或多播網，該網可發送具有特定內容的資訊，例如新聞、電影、體育賽事之類，給該些使用者。每一廣播或多播網使用者的訂戶端台會監視一共用廣播或多播正向鏈路信號。圖1說明一通信系統100之一概念方塊圖，其能依據一具體實施例進行高速廣播或多播服務(High-Speed Broadcast or Multicast Service；HSBSMS)。

該廣播或多播內容起源於一內容伺服器(content server；CS) 102。該內容伺服器可能定位於該載波網路(未顯示)內或在網際網路(IP) 104之外。可將該內容以一封包形式傳遞給一廣播或多播封包資料服務節點(broadcast or multicast packet data-serving node；BPDSN) 106。由於儘管該BPDSN可能係實體性共同定位，或與一常規的PDSN(未顯示)相同，該BPDSN可邏輯上不同於一常規的PDSN，因此使用該術語BPDSN。該BPDSN106依據該封包之目的地，將該等封包傳遞給一封包控制功能(packet control function；PCF) 108。如同一基地台控制器係用於常規的語音及資料服務，該PCF係為該HSBS而控制基地台110的功能之一控制實體。為說明該HSBS之高階概念與該實體接取網路之聯繫，

圖1中顯示一實體上共同定位甚至相同，但是邏輯上卻不同於一基地台控制器(BSC)之一PCF。該BSC/PCF 108將該等封包提供給基地台114。

該通信系統100藉由引入具有高資料速率並能為大量訂戶端台114所接收的一正向廣播或多播共用頻道(forward broadcast or multicast shared channel; F-BSMSCH) 112，實現高速廣播或多播服務(High-Speed Broadcast or Multicast Service; HSBSMS)。在本文中所使用的術語「正向廣播或多播共用頻道」指載送廣播或多播流量的一單一正向鏈路實體頻道。一單一的F-BSMSCH能夠載送該單一F-BSMSCH內以一TDM方式多工之一或多個HSBSMS頻道。本文所使用的「HSBSMS頻道」術語，係指由該交談廣播或多播內容所定義的一單一邏輯HSBSMS廣播或多播交談。每一交談係由可隨時間而變化之一廣播或多播內容來定義；例如，上午7點-新聞，上午8點-天氣預報，上午9點-電影，等等。圖2說明依據一具體實施例，所討論的該HSBS的實體及邏輯頻道概念。

如圖2所示，在兩個F-BSCHs 202上具有一HSBS，F-BSCHs 202之每一個均係於一個別的頻率 f_x 、 f_y 發送。因此，舉例來說，在上述的cdma2000通信系統中，該類實體頻道可能包含，例如，一正向輔助頻道(F-SCH)，正向廣播控制頻道(F-BCCH)，正向共同控制頻道(F-CCCH)，其他共同及專用的頻道，以及該些頻道的組合。在2002年3月28日提出的，共同待審美國專利申請案序號10/113,098，標題為

「在一通信系統中用於頻道管理以進行點對多點服務的方法及設備」中，便揭露出將共同及專用的頻道用於資訊廣播，該專利已讓渡給本發明受讓人。熟習本技術者應當明白其他通信系統可利用執行類似功能之頻道，因此，本文的講授內容可應用於其他通信系統。

該F-BSMSCHs 202載送該廣播或多播流量，其可能包括一或多個廣播或多播交談。該F-BSCH1載送二HSMSBS頻道204a、204b，該二HSMSBS頻道係多工至該F-BCCH1 202a上。該F-BSCH2 202b載送一HSBSMS頻道204c。將一HSBSMS頻道的內容格式化封包，該封包包含一封包承載206及一標頭208。

熟習本技術者可以發現，圖2所示的HSBSMS廣播或多播服務部署僅係為教學目的。因此，在一既定的扇區中，能夠依照實施一特定通信系統所支援的特徵，以數種方式部署該HSBSMS廣播或多播服務。該實施特徵包括，例如，所支援的HSBSMS交談數量，頻率分配數量，所支援的廣播或多播實體頻道數量以及熟習本技術者所知之其他實施特徵。因此，例如，在一扇區內可部署二個以上的頻率及F-BSMSCH。此外，兩個以上的HSBSMS頻道可能會多工至一F-BSMSCH上。此外，一單一的HSBSMS頻道可能在一個扇區內不同的頻率上多工於一個以上的廣播或多播頻道，以服務駐留於該些頻率中的訂戶端。

如上所述，通信系統通常會以訊框或區塊的方式發送資訊，其可以藉由編碼而受到保護，避免負面的狀況影響一

通信頻道。此類系統實例包括 cdma2000、WCDMA、UMTS 系統。如圖3所示，將源於較高層的、欲進行發送的資訊位元流302，提供給一實體層上之一編碼器304。該編碼器接受一長度為 S 之一位元區塊。該 S 位元的區塊一般包括一負擔，例如，用於該編碼器之尾位元，一循環冗餘檢查(cyclic redundancy check; CRC)以及其他為熟習本技術者所知之負擔資訊。該等負擔位元協助在該接收側的解碼器確定編碼之成功或失敗。接著，該編碼器會以一所選擇的編碼對該 S 位元進行編碼，產生長度為 $P=S+R$ 的一已編碼區塊，其中 R 表示冗餘位元的數量。

熟習本技術者將會瞭解，雖然該些具體實施例都係以一層狀模型加以解釋，此模型係作為教學目的，不過結合該實體層所說明的各種說明性邏輯區塊、模組、電路及演算法步驟，都可以電子硬體、電腦軟體，或二者之組合實施。因此，舉例來說，可以藉由一般用途處理器、一數位信號處理器(digital signal processor; DSP)、一專用積體電路(application specific integrated circuit; ASIC)、一場可程式閘極陣列(field programmable gate array; FPGA)、或其他可程式邏輯裝置、離散閘極或電晶體邏輯、離散硬體組件、或其任何設計用於執行本文所述功能的組合來實施或執行該編碼器304。一般用途處理器可係一微處理器，但在替代例中，處理器可係任何傳統處理器、控制器、微控制器或狀態機。一處理器也可實施為計算裝置之一組合，例如，一DSP與一微處理器之一組合、複數個微處理器、與一DSP

核心連接的一或多個微處理器或任何其他此類配置。

圖4係顯示依據一具體實施例說明該資料之編碼、合併以及解碼之一方塊圖。假定將一1k位元資訊流提供給編碼器412(係一 $\frac{1}{2}$ 速率之編碼器)，則自該編碼器412輸出2k的位元。在一具體實施例中，該編碼器位於一基地台控制器410內。在另一具體實施例中，該編碼器412位於一基地台內。熟習本技術者會瞭解，變動速率之編碼器與解碼器可用於一具體實施例中。

依據一具體實施例，由一分裂器414分裂該等2k位元，使得將該等2k位元之一子集發送給複數個基地台之每一個。在一具體實施例中，該分裂器414位於該基地台控制器410內。熟習本技術者將會瞭解，該分裂器414可能與該基地台控制器410分開定位。一子集係定義為包含於一集合內之一集合。該子集可包含與該集合同樣數量的部件，即，該子集可等於該集合。一子集可係一空集合。發送給該等複數個基地台之子集可交疊並可不相交。

為教學之目的，圖4中僅顯示發送給該第一基地台420與一基地台N 430的位元子集。熟習本技術者會瞭解，在一回歸情況下，僅可能有一基地台。熟習本技術者會瞭解，可能有任何數量之基地台N，其中 $N > 1$ 。作為一範例，將包含該2k位元之第一1k位元之子集發送給該第一基地台420，並將包含該2k位元之最後的1.5k位元之子集發送給該第二基地台N 430。

每一基地台420、430包括調變該基地台之輸入信號之一

調變器 422、432。調變後，每一基地台將其調變信號發給一行動台 440。該行動台 440 包括解調變來自該等複數個基地台的已調變信號之一解調變器 442。

將該解調變器 442 之輸出提供給一合併器 446。在一具體實施例中，該合併器 446 利用合併 448 所需之參數以合併來自該等複數個基地台之位元。該等參數顯示欲合併的位元位置，其相對於該等位元最初於該編碼器 412 輸出而在該 2k 資訊位元流中具有相對應位置。該等參數係由該等複數個基地台以發信號形式自該等複數個基地台發給該行動台 440。熟習本技術者亦瞭解，該合併器 446 可採用本技術中已知的提高該已合併位元之可靠性的任何合併方案。

圖 5 顯示應用於一範例的一具體實施例之代表合併程序。自一第一基地台將一第一位元流 502A 發給一訂戶端台，而自一第二基地台將一第二位元流 502B 發給該訂戶端台。解調變該第一位元流 502A，並將已解調變的位元流 504A 提供給該合併器 446。解調變該第二位元流 502B，並將已解調變的位元流 504B 提供給該合併器 446。該合併器 446 合併已解調變的位元流 504A、504B，由此產生一已合併位元流 506。參考數字 508 所表示的位元流表示已解調變的位元流 504A 與已解調變的位元流 504B 之間的重疊。

參考圖 4 之範例，將已合併的 2k 位元流提供給一解碼器 450 (其係一 $\frac{1}{2}$ 資料速率解碼器)。該 $\frac{1}{2}$ 資料速率解碼器 450 解碼已合併的 2k 位元流並輸出 1k 已解碼的位元。

該合併器 446 可於任何資料層級上運作。在一具體實施例

中，該合併器446可在該位元層級運作。在一具體實施例中，該合併器446可在一訊框層級運作。在一具體實施例中，該合併器446可在一符號層級運作。熟習本技術者會瞭解，該合併器446可於本技術中已知之任何資料組合上運作。

圖6顯示一具體實施例中在一通信系統中用於合併碼之一方法之流程圖。在步驟602中，於一控制中心對資訊進行編碼，並由此產生已編碼之符號。在一具體實施例中，該控制中心包含一基地台控制器。在一具體實施例中，該控制中心包含一基地台。

為教學之目的，顯示與一第一基地台420及一基地台N 430相關的合併碼之方法。熟習本技術者會瞭解，在一回歸情況下，僅可能有一基地台。熟習本技術者將會瞭解，可能有任何數量之基地台N，其中 $N > 1$ 。

依據一具體實施例，將已編碼符號之一子集分配給複數個基地台。在步驟604中，將已編碼符號之一部分或全部分配給該第一基地台420。同樣地，在步驟606中，將已編碼符號之一部分或全部分配給該基地台N 430，其中N係分配給已編碼符號的基地台之數量。

在步驟608中，依據在該第一基地台420處的可用資源，調變於該第一基地台420處所接收到的已編碼符號。同樣地，在步驟610中，依據在該基地台N 430處的可用資源，調變於該基地台N 430處所接收到的已編碼符號。在一具體實施例中，可用資源包括一既定基地台處可用的功率。在

一具體實施例中，可用資源包括一既定基地台處可用的Walsh碼數目。在一具體實施例中，可用的資源包括傳送持續時間。

在步驟612中，在F-PDCH上發送來自該第一基地台420的已調變符號(由步驟608)。同樣地，在步驟614中，在F-PDCH上發送來自該第一基地台N 430的已調變符號(由步驟610)。

在步驟616中，於該行動台接收來自該第一基地台420的已調變符號。同樣地在步驟618中，於該行動台接收來自基地台N 430的已調變符號。

在步驟620中，該行動台440獲得用以接收F-PDCH上發送的該第一基地台420的已調變符號所需的控制資訊。同樣在步驟622中，該行動台440獲得用以接收F-PDCH上發送的基地台N 430的已調變符號所需的控制資訊。

在步驟624中，利用接收F-PDCH上發送的該第一基地台420的已調變符號所需的控制資訊，於該行動台440接收來自該第一基地台420的已調變符號(由步驟612)。同樣地，在步驟626中，利用接收F-PDCH上發送的該第一基地台N 430的已調變符號所需的控制資訊，於該行動台440接收來自基地台N 430的已調變信號(由步驟614)。

在步驟628中，合併從該等複數個基地台接收到的已調變符號，產生合併信號，即，該等合併符號係定位於一解碼器緩衝器內。

在步驟630中，解碼該合併信號。

在一具體實施例中，在一控制中心(如一BSC)對一資訊區

塊進行編碼。然後將該等已編碼符號分配給多個基地台。接著每一基地台能發送部分或全部已編碼符號。

在一具體實施例中，一BSC將所有已編碼符號分配給每一基地台。然後，每一基地台依據其可用通信資源(功率、Walsh碼、持續時間)決定其是否將發送所有或部分符號，調變所選擇的符號並發送之。在此情況下，基地台之間沒有協作。

在另一具體實施例中，每一基地台週期性地向一BSC報告其可用通信資源(功率、Walsh碼、持續時間)。然後該BSC決定哪一基地台將發送該等已編碼符號之哪一部分。該BSC運作以減少將由不同基地台發送部分之重疊，並減少發生多個基地台發送同樣的已編碼符號。因此，基地台之間有一些協作。由於該協作，可降低有效的編碼速率。

在一具體實施例中，該訂戶端台於該接收器處，計算出如何合併從不同基地台所接收到的符號。由該F-PDCCH內與該F-PDCH相關聯的資訊，該訂戶端台能計算出從每一基地台發送多少二進位元符號。但是，為合併來自該等不同基地台之符號仍然需要額外的資訊。

在一具體實施例中，先驗定義表示哪一基地台發送哪些符號之一規則。在一具體實例中，每一基地台在一位元流內具有一預設起始點以發送符號，而該等預設起始點為該訂戶端台所知。在另一具體實施例中，一第一基地台通常自該位元流之起始處開始發送符號，而一第二基地台總是自該位元流之結束處開始並反向作業貫穿該位元流。

在一具體實施例中，使用明確的信號。每一基地台就哪些符號正在自該基地台發送，發信號給該訂戶端台。該信號發送可係所選擇符號範圍之一規格。熟習本技術者將會明白，有其他辦法來發信號給該訂戶端台，以顯示哪些符號正在自每一基地台發送。

熟習本技術人士應瞭解，可使用各種不同科技及技術之任何一項來代表資訊及信號。例如，以上整個說明中可能引用的資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號及碼片可由電壓、電流、電磁波、磁場或磁粒子、光場或光粒子或其任何組合表示。

熟習技術人士應進一步瞭解，結合在此揭示的具體實施例所說明的各種說明性邏輯區塊、模組、電路及演算法步驟可實施為電子硬體、電腦軟體或兩者之組合。為了清楚說明硬體及軟體之此互通性，以上已就其功能性對各種說明性組件、區塊、模組、電路及步驟作一般性說明。此類功能係實施為硬體或軟體取決於特定應用及整體系統所受的設計限制。熟習技術人士可採用各種方法實施已說明之功能性以供每一特定應用，但此類實施決定不應解釋為會引起背離本發明之範疇。

結合在此揭示的具體實施例所說明的各種說明性邏輯區塊、模組及電路，可藉由通用處理器、一數位信號處理器(DSP)、一特殊應用積體電路(ASIC)、一場可程式閘極陣列(FPGA)或其他可程式邏輯裝置、離散閘極或電晶體邏輯、離散硬體組件或設計用以執行在此說明的功能之任何組

合，來實施或執行。一通用處理器可以為一微處理器，但在替代例中，該處理器可以為任何傳統處理器、控制器、微處理器或狀態機。一處理器也可實施為電腦裝置之一組合，例如，一DSP及一微處理器之一組合、複數個微處理器、與一DSP核心連接的一或多個微處理器或任何其他此類配置。

結合在此揭示的該等具體實施例所說明的一方法或演算法之步驟可以直接以硬體、由一處理器執行的一軟體模組或二者之一組合而具體化。軟體模組可駐留於RAM記憶體、快閃記憶體、ROM記憶體、EPROM記憶體、EEPROM記憶體、暫存器、硬碟、可抽換式磁碟、CD-ROM內或此項技術中已知的任何其他儲存媒體形式。一示範性儲存媒體係耦合至該處理器，以使得該處理器可從該儲存媒體讀取資訊，並將資訊寫入至該儲存媒體。在替代例中，該儲存媒體可與該處理器整合。該處理器及該儲存媒體可駐留於一ASIC中。該ASIC可駐留於一使用者終端機之內。在替代例中，該處理器及該儲存媒體可作為離散組件駐留於一使用者終端機內。

前面對該等已揭露之具體實施例所作的說明可讓熟習本技術的人士使用或利用本發明。熟習技術人士應明白該等具體實施例可進行各種修改，而且在此定義的一般原理可應用於其他具體實施例而不致背離本發明之精神或範疇。因此，本發明並不意味著受限於在此所示的該等具體實施例，而係符合與在此揭示的該等原理及新穎特徵相一致的

最廣範疇。

本發明文件所發表的一部份包括受到著作權保護的材料。著作權擁有人不反對任何人摹真複製專利暨商標局專利檔案或記錄中顯示的專利文件或專利內容，但是絕對保留著作權的所有權限。

【圖式簡單說明】

圖1顯示一高速廣播或多播或多播服務(HSBSMS)通信系統的概念方塊圖；

圖2說明HSBS之實體及邏輯頻道概念；

圖3說明依據一具體實施例之一先前技術編碼；

圖4顯示依據一具體實施例之資料編碼、合併以及解碼之一方塊圖；

圖5顯示應用於一範例的一具體實施例之一代表合併程序；以及

圖6顯示依據一具體實施例，用於一通信系統中合併碼的方法之流程圖。

【圖式代表符號說明】

100	通信系統
102	內容伺服器
104	網際網路
106	廣播或多播封包資料服務節點(BPDSN)
108	封包控制功能(BSC/PCF)
110	基地台
112	正向廣播或多播共用頻道(F-BSMSCH)

114	訂戶端台
202	F-BSMSCH (F-BSCH)
206	封包承載
208	標頭
302	資訊位元流
304	編碼器
410	基地台控制器
412	編碼器 ($\frac{1}{2}$ 發送率)
414	分裂器
420	第一基地台
422	調變器
430	基地台
432	調變器
440	行動台
442	解調變器
446	合併器
448	合併
450	解碼器 ($\frac{1}{2}$ 速率)
506	已合併位元流
508	位元流 (504A與504B之間的重疊)
204a	HSMSBS頻道
204b	HSMSBS頻道
204c	HSMSBS頻道
502A	第一位元流

502B	第 二 位 元 流
504A	已 解 調 變 的 位 元 流
504B	已 解 調 變 的 位 元 流
602	步 驟
604	步 驟
606	步 驟
608	步 驟
610	步 驟
612	步 驟
614	步 驟
616	步 驟
618	步 驟
620	步 驟
622	步 驟
624	步 驟
626	步 驟
628	步 驟
630	步 驟

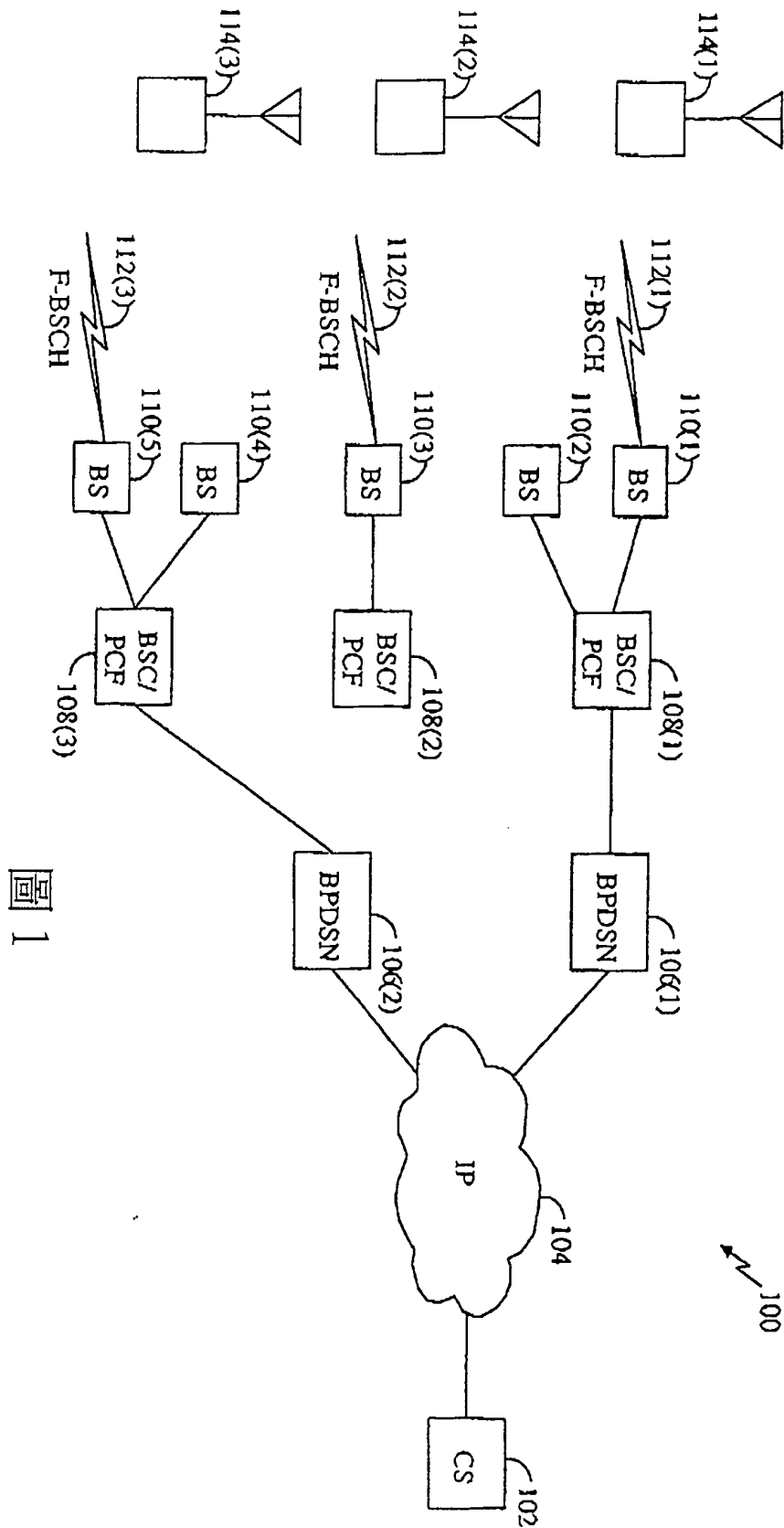
伍、中文發明摘要：

本發明揭示一種對欲發送的一資訊區塊進行編碼，以藉由增加冗餘來增強保護的編碼器。該冗餘使得能夠從少於一完整資訊編碼區塊中，對該資訊進行解碼。將一合併器用於一解碼器能致動更好解碼符號。

陸、英文發明摘要：

An encoder encodes a block of information to be transmitted, to improve protection by adding redundancy. The redundancy permits decoding of the information from less than a complete encoded block of information. The use of a combiner with a decoder enables better decoding of symbols.

拾壹、圖式：



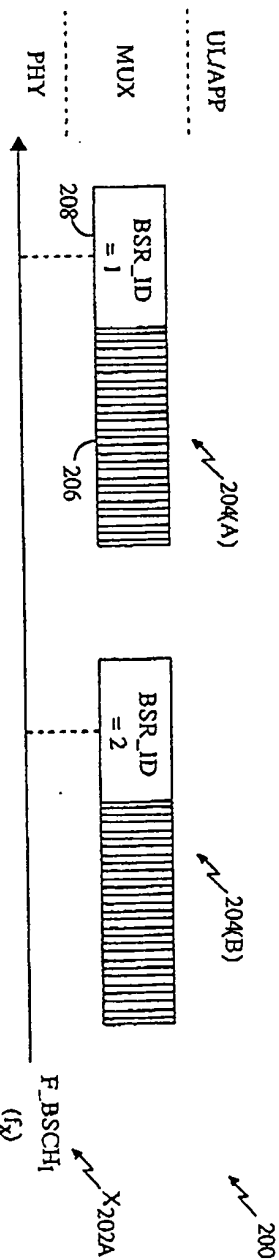


圖 2

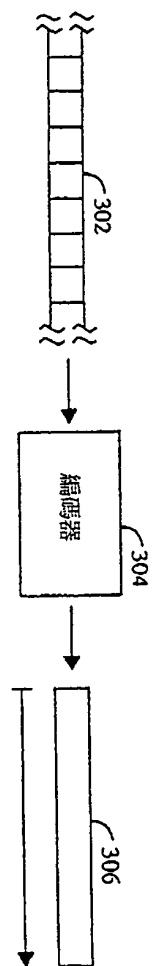


圖 3

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

412	編碼器 (1/2 速率)
414	分裂器
420	第一基地台
422	調變器
430	基地台
432	調變器
440	行動台
442	解調變器
446	合併器
448	合併
450	解碼器 (1/2 速率)

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

拾、申請專利範圍：

1. 一種在一通信系統中合併碼之方法，其包含：

編碼一組位元；

將該等已編碼位元之一第一子集分配給一第一台；

將該等已編碼位元之一第二子集分配給一第二台；

調變該第一位元子集，該調變產生一已調變的第一位元子集；

調變該第二位元子集，該調變產生一已調變的第二位元子集；

將該已調變的第一位元子集發送給一第三台；

將該已調變的第二位元子集發送給該第三台；

解調變該已調變的第一位元子集，該解調變產生一已解調變的第一位元子集；

解調變該已調變的第二位元子集，該解調變產生一已解調變的第二位元子集；

合併該已解調變的第一位元子集與該已解調變的第二位元子集；以及

以該第一台之該可用通信資源與該第二台之該可用通信資源為依據，決定該第一位元子集與該第二位元子集。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該第一台與該第二台係基地台。
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該第三台係一訂戶端台。
4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該合併係依據一先驗

99年6月11日修(更)正公換頁

規則來執行，其指示該第一位元子集與該第二位元子集。

5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中依據自該第一台與該第二台向該第三台之一信號發送來執行該合併，自該第一台所發該信號指示該第一位元子集，而自該第二台所發該信號指示該第二位元子集。
6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該第一台依據一通信資源，將該已調變的第一位元子集發送給該第三台。
7. 如申請專利範圍第6項之方法，其中該通信資源係功率。
8. 如申請專利範圍第6項之方法，其中該通信資源係可用於傳送的Walsh碼數目。
9. 如申請專利範圍第6項之方法，其中該通信資源係傳送時間可用性。
10. 如申請專利範圍第1項之方法，其進一步包含將該第一台與該第二台之可用通信資源報告給一第四台，其中該第四台決定該第一位元子集與該第二位元子集。
11. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該發送係在一正向資料封包頻道上進行。
12. 如申請專利範圍第11項之方法，其中該第三台依據一來自該第一台之正向資料封包控制頻道上的資訊，決定自該第一台發送多少位元，並依據一來自該第二台之正向資料封包控制頻道上的資訊，決定自該第二台發送多少位元。

99年6月11日修(正)正替換頁

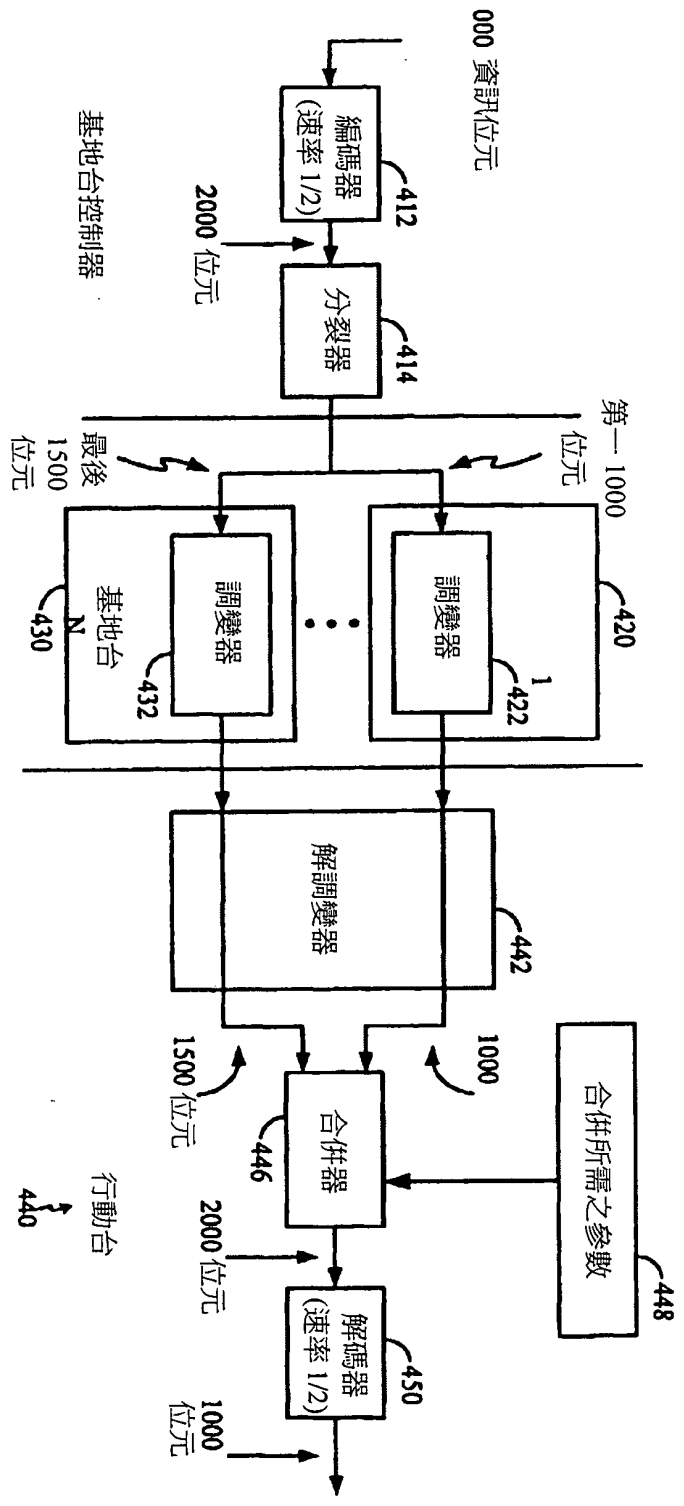


圖 4

99年6月1日修(更)正替換頁

自基地台 1 之發送

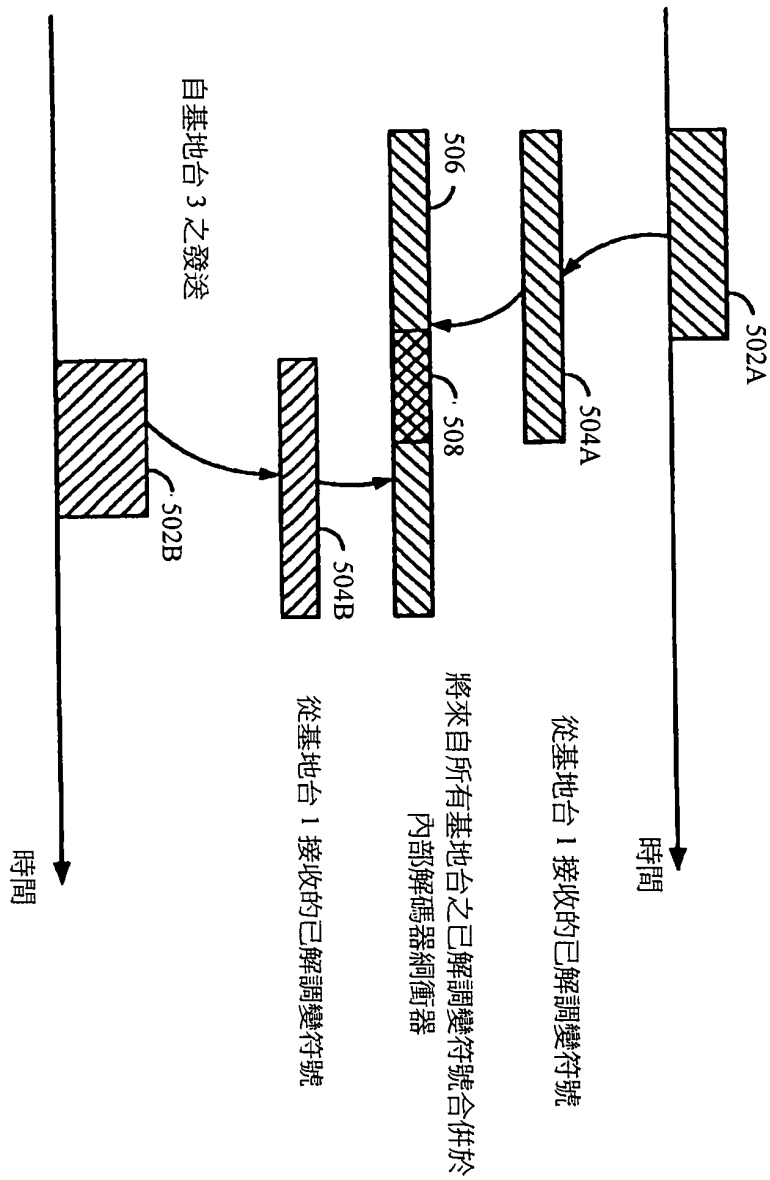


圖 5

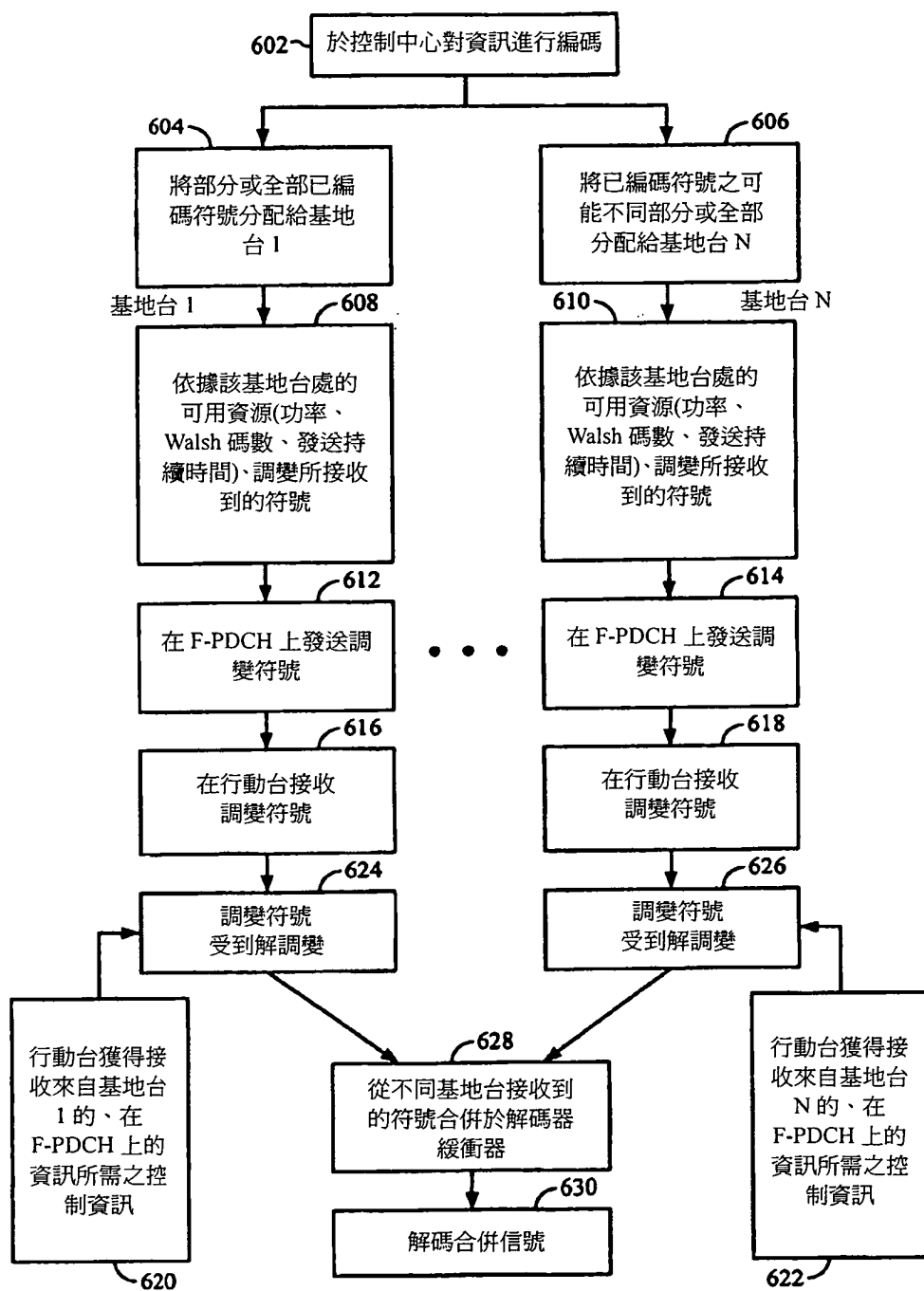


圖 6