

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：96143574

※申請日期：96.11.16

※IPC 分類：H04M

H04B 1/69(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於無線通訊媒體之多重存取技術

MULTIPLE ACCESS TECHNIQUES FOR A WIRELESS
COMMUNICATION MEDIUM

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)

湯瑪仕 R 勞斯

ROUSE, THOMAS R.

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 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 艾莫 艾克保
EKBAL, AMAL
2. 李重佑
LEE, CHONG U.
3. 大衛 強那森 朱立亞
JULIAN, DAVID JONATHAN

國 籍：(中文/英文)

1. 印度 INDIA
2. 美國 U.S.A.
3. 美國 U.S.A.

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；2006年11月16日；11/560,740
- 2.

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】

本申請案大體係關於通訊，且係關於致能多個設備存取一無線媒體之技術。

【先前技術】

在一無線通訊系統中，多個無線設備可經由具有在給定射頻頻帶內之頻率的信號與彼此通訊。此處，可做出預防措施以防止來自一個設備之傳輸干擾來自另一設備之傳輸。舉例而言，一些系統利用媒體存取控制，其允許每次僅一個設備使用一給定媒體(例如，射頻頻帶)。一種實現此之方式為需要每一設備檢查該媒體以判定另一設備當前是否經媒體傳輸。若該媒體在使用中，則該設備將延遲傳輸直至當該媒體不在使用中之一隨後時間。或者，一些系統使用諸如展頻之信令技術，其修改所傳輸信號以減少來自一個設備之傳輸干擾在同一頻帶內另一設備之同時傳輸的可能性。

諸如此等之技術可在各種無線通訊系統中利用。該無線通訊系統之一實例為超寬頻帶系統。在一些實施中，超寬頻帶系統可利用脈衝信令及約500 MHz或更高之頻寬。

已提出各種多重存取方案用於超寬頻帶系統。一項實例為併入直接序列、跳時或此等兩個方案之一適當組合的分碼多重存取("CDMA")。另一實例為分頻多重存取("FDMA")。亦已提出特用多重存取技術之ALOHA族之使用以(例如)用於微網內衝突解決。已提出使用藉由變化超

寬頻帶脈衝之持續時間的分長度多重存取("LDMA")的基於混沌之超寬頻帶系統。

在一典型應用中，超寬頻帶系統用於在相對較短距離上通訊。舉例而言，超寬頻帶技術可利用於實體層實施中用於人體區域網路("BAN")或個人區域網路("PAN")。具有不同功率及資料速率需求之各種無線設備可布署於該BAN或PAN中。因此，可利用各種超寬頻帶接收器設計方法。舉例而言，接收器設計可利用相干RAKE接收器設計、不相干能量偵測器設計或傳輸參考設計。給定諸如此等之應用之全異需求，存在對用於無線通訊之有效及可調適多重存取技術的需要。

【發明內容】

本揭示案之選定態樣之概述如下。為便利起見，一或多個態樣在本文中可簡單地稱作"態樣"。

在一些態樣中，一用於無線系統之多重存取技術界定並行地存取一共同及無線媒體之不同頻道的不同時間間隔。舉例而言，在基於脈衝之無線系統中，關於一個頻道之脈衝由一給定時間週期或若干給定時間週期分隔，而關於另一頻道之脈衝由一不同時間週期或若干不同時間週期分隔。經由使用該技術，兩個或兩個以上設備(例如，與一或多個使用者相關聯)可經由兩個或兩個以上並行活動之頻道而通訊。

在一些態樣中，提供一種用於一傳輸參考系統之多重存取技術。此處，可在不同頻道之所傳輸參考脈衝與相關聯

資料脈衝之間界定不同延遲週期。舉例而言，在一於參考脈衝與相關聯資料脈衝之間利用一固定延遲週期的系統中，為一個頻道界定一個延遲週期，且為另一頻道界定一不同延遲週期。在一於參考脈衝與相關聯資料脈衝之間利用多個延遲週期的系統中，為一個頻道界定一組延遲週期，且為另一頻道界定一不同組延遲週期。在一於參考脈衝與相關聯資料脈衝之間利用可調整延遲週期的系統中，為一個頻道界定一個延遲調整序列，且為另一頻道界定一不同延遲調整序列。

在一些態樣中，一多重存取技術使用一用於多個頻道之共同參考脈衝。舉例而言，一系統可產生一在其後接續著兩個資料脈衝之參考脈衝。此處，與一第一頻道相關聯之第一資料脈衝可在該參考脈衝後為該第一頻道界定之延遲週期處。與一第二頻道相關聯之第二資料脈衝可在該參考脈衝後為該第二頻道界定之不同延遲週期處。

在一些態樣中，一多重存取技術為不同頻道界定不同脈衝重複週期。舉例而言，在一個頻道上傳輸之脈衝可由一個脈衝重複週期分隔，而在另一頻道上傳輸之脈衝可由一不同脈衝重複週期分隔。用於給定頻道之脈衝重複週期可為可調整的。在此情況下，不同脈衝重複週期序列可指派給不同頻道。作為一實例，一個偽隨機脈衝重複週期序列可指派給一個頻道，而一不同偽隨機脈衝重複週期序列可指派給另一頻道。

在一些態樣中，一併入不同脈衝重複週期之多重存取技

術可在一傳輸參考系統中實施。此處，亦可利用上文描述之傳輸參考技術中之一或多者。舉例而言，一系統可藉由使用不同脈衝重複週期及不同參考脈衝相對於資料脈衝延遲週期來界定不同頻道。

在一些態樣中，上述技術中之一或多者可在一超寬頻帶系統中利用。舉例而言，多個超寬頻帶頻道可藉由為每一頻道界定不同脈衝重複週期及或不同參考脈衝相對於資料脈衝延遲週期而界定。

【實施方式】

下文描述本揭示案之各種態樣。應顯見本文之教示可以各種形式實施，且本文所揭示之任何特定結構及/或功能僅為代表性的。基於本文之教示，熟習此項技術者應瞭解本文揭示之一態樣可獨立於任何其他態樣實施，且此等態樣中之兩者或兩者以上可以各種方式組合。舉例而言，可使用本文陳述之任何數目之態樣實施一裝置及/或實踐一方法。另外，除本文陳述之一或多個態樣以外或與本文陳述之一或多個態樣不同，可使用其他結構及/或功能性來實施一裝置及/或實踐一方法。

在一無線通訊系統中利用之多重存取技術致能兩個或兩個以上設備在一共用通訊媒體上通訊。作為一實例，圖1說明系統100之特定態樣，其中若干無線通訊設備102、104、106及108經調適以與彼此建立無線通訊頻道110、112、114及116。為減少圖1之複雜性，僅結合設備102說明該等設備之選定態樣。然而，應瞭解設備104、106及

108可併入類似功能性。

在圖1之實例中，設備102、104、106及108經由基於脈衝之實體層通訊。在一些態樣中，實體層可利用具有相對較短長度(例如，約幾奈秒)及相對較寬頻寬的超寬頻帶脈衝。在一些態樣中，超寬頻帶信號可界定為具有大於約20%之部分頻寬或具有大於約500 MHz之頻寬的信號。

在一些態樣中，系統100可包含一傳輸參考系統。在此情況下，一設備藉由傳輸在其後接續著相關聯資料脈衝之參考脈衝來發送資料。接收該等脈衝之設備可接著將參考脈衝用作"雜訊匹配濾波器"(noisy matched filter)以偵測由資料脈衝表示之資料。

設備102說明可用於建立一或多個頻道且在該一或多個頻道上通訊之若干組件。舉例而言，處理器118可與收發器120合作以在一頻道上傳輸信號且自一頻道接收信號。此處，處理器118實施用以設置頻道之功能性122。此頻道設置組件122可用於界定及實施用於不同頻道之不同信令參數(例如，脈衝之間的時間間隔)。該處理器118亦實施用以與其他設備相關聯之功能性124，使得每一設備將使用相同信令參數以在給定頻道上通訊。

有利地，經由使用如本文教示之多重存取技術，設備102、104、106及108可並行地(例如，同時地)利用一共用媒體。舉例而言，設備102、104、106及108可在相同超寬頻帶頻率帶內並行地傳輸信號。如圖1中描繪，設備102可經由兩個或兩個以上並行操作之頻道(例如，頻道110及

112)與設備104通訊。另外，設備102可在不同頻道(例如，頻道110及114)上與多個設備(例如，設備104及106)並行地通訊。此外，一組設備(例如，設備102及104)可經由一個頻道(例如，頻道110)通訊，而另一組設備(例如，設備106及108)經由另一頻道(例如，頻道116)並行地通訊。

提供圖1之系統100作為可利用多重存取技術之一個可能系統的實例。應瞭解本文之教示可併入使用支援各種通訊技術及協定之各種類型設備而實施的其他類型系統。

現將結合圖2之流程圖論述可用於建立頻道及在該頻道上通訊之例示性操作。為便利起見，圖2之操作(或本文中之任何其他流程圖)可描述為由特定組件執行。然而，應瞭解此等操作可結合及/或藉由其他組件而執行。

無線通訊系統中之設備可經組態以藉由初始地在一已知頻道上通訊而建立與另一設備之頻道。此處，搜尋以建立頻道之無線設備可在已知頻道上發送初步訊息(例如，輪詢訊息)。另外，該系統中之每一設備可經組態以為任何初步訊息週期性地掃描已知頻道。

因此，如由區塊202表示，該等設備可組態其各別收發器以初始地使用預設參數值以用於發送信號至無線媒體及自無線媒體接收信號。舉例而言，一設備可將脈衝重複週期設定為關於一已知頻道界定之值。另外，在傳輸參考系統中，該設備可將參考脈衝相對於資料脈衝延遲設定為關於一已知頻道界定之值。又，在使用用於已知頻道之可調整時間間隔之實施中，該設備可組態收發器以使用用於調

整時間間隔的預設序列(例如，預設偽隨機序列)。

如由區塊 204 表示，一旦在已知頻道上在兩個或兩個以上設備之間建立初步通訊，該等設備即可執行一相關聯程序，藉以該等設備瞭解每一設備之各別容量。基於彼等容量，該等設備可協商以建立用於隨後通訊之頻道。

如由區塊 206 表示，該等設備中之一或多者可選擇用於頻道之頻道參數。此等頻道參數可包括(例如)一或多個參考脈衝相對於資料脈衝延遲值、一或多個脈衝重複週期、一些其他適合參數或此等參數中之兩者或兩者以上之組合。如將在下文較詳細地論述，一般而言，選擇此等頻道參數以避免或減少在通訊系統中與其他頻道之干擾的機率。

在一些情況下，一設備可單面地界定用於給定頻道之參數。舉例而言，該設備可隨機地選擇頻道參數。或者，該設備可基於一組一或多個設備相關參數(例如，設備位址、設備位置或時刻等)選擇頻道參數。在其他情況下，一設備可基於其具有之關於在或已在系統中界定之其他頻道(例如，當前活動頻道)之頻道參數的資訊來選擇頻道參數。在任何情況下，如由區塊 208 表示，該設備可將此頻道參數資訊發送至將在頻道上通訊之每一設備。

或者，在一些情況下，一設備可與一或多個其他設備通訊以界定頻道參數。舉例而言，一設備可基於其自其他設備獲得之關於在系統中界定之其他頻道之頻道參數的資訊來選擇一頻道。在一些情況下，結合相關聯程序，兩個或

兩個以上設備可協商以選擇頻道參數。

如由區塊210表示，一旦所有設備已產生或獲得選定頻道參數，該等設備即可設置其各別收發器以根據選定頻道參數來傳輸及接收信號。

可執行類似於上文論述之彼等操作的操作以建立通訊系統中之其他頻道並使用其。然而，在此情況下，在區塊206無線設備可選擇不同頻道參數以建立可與系統中之其他頻道並行使用的頻道。此處，可選擇用於一或多個頻道之頻道參數(例如，參考相對於資料延遲、脈衝重複週期、調整序列)，使得並行頻道可以頻道之信號(例如，脈衝)之間的相對極少干擾操作。圖3及圖4說明可用於建立並行頻道之信令的兩項實例。

圖3說明為不同頻道界定不同參考脈衝相對於資料脈衝延遲週期。參看頻道1，資料脈衝302以一延遲週期306接續在參考脈衝304之後。參看頻道2，資料脈衝308以一延遲週期312接續在參考脈衝310之後。如圖3中所示，延遲週期312與延遲週期306不同。以此方式，可減少或大體消除頻道1之脈衝干擾頻道2之脈衝的機率。

另外，可選擇每一延遲週期306或312以避免其各別參考及資料脈衝之間的干擾。舉例而言，每一延遲週期306或312可大於最大頻道延遲擴散。此延遲擴散表示一時間間隔，來自一脈衝(例如，參考脈衝304或310)之大多數能量係在該時間間隔內獲取。

圖4說明為不同頻道界定不同脈衝重複週期。參看頻道

1，第二組脈衝404以脈衝重複週期408接續在第一組脈衝406之後。參看頻道2，第二組脈衝410以脈衝重複週期414接續在第一組脈衝412之後。此外，脈衝重複週期408係與脈衝重複週期414不同。此外，此使得兩個頻道之間的干擾能夠被減少或大體上消除。

不同脈衝重複週期之使用可應用於各種基於脈衝之通訊系統。圖4之特定實例係關於傳輸參考系統。此處，參考脈衝相對於資料脈衝延遲週期係由箭頭402表示。如在下文將較詳細地論述，可為該兩個頻道界定相同延遲週期402或不同延遲週期402。

現將結合圖5至圖9描述無線系統之例示性組件及操作。在一些態樣中，圖5及圖6係關於傳輸所傳輸參考信號。圖7係關於可經執行以界定頻道延遲參數之操作。在一些態樣中，圖8及圖9係關於接收所傳輸參考信號。

圖5描繪一傳輸器500，其包括經調適以產生脈衝之一信號產生器(例如，一脈衝產生器502)、一延遲電路504及一組合電路(例如，包括一乘法器506及一加法器508)。將結合圖6之流程圖描述傳輸器500之例示性操作。

如由圖6中之區塊602表示，初始地一包括傳輸器500之無線設備可(例如)如上文結合圖2所論述界定頻道延遲參數。將參看圖7之流程圖相當詳細地論述此等操作。

圖7中之區塊602表示可執行接下來的操作以界定用於通訊系統中之一或多個頻道中之每一者之一或多個頻道延遲參數。一般而言，此等操作可結合選擇參考相對於資料延

遲、脈衝重複週期或可用於界定頻道之某一其他參數執行。可關於每一頻道執行多個操作。舉例而言，該等操作可執行一次以選擇固定或可變參考相對於資料延遲，且再執行一次以選擇關於同一頻道之固定或可變脈衝重複週期。可關於一或多個頻道執行此等操作。舉例而言，可如本文論述選擇任一個頻道之參數以避免與其他頻道之干擾。另外，可如本文論述選擇一個以上頻道之參數以避免此等頻道之間或與其他頻道之干擾。

如由區塊702表示，一頻道之延遲參數可為固定延遲或可調整延遲。作為後者之實例，延遲參數可在根據一已知序列之延遲值範圍內持續地調整。在此情況下，一具有關於序列之資訊的接收器可恢復使用該序列發送之資料，只要接收器同步至該傳輸序列。

如由區塊704表示，若延遲固定，則該設備為頻道選擇一或多個延遲時間週期。舉例而言，如下文將較詳細地論述，在一利用二元相移鍵控或某一其他 n 元相移鍵控(n -ary phase shift keying)之傳輸參考系統中，資料脈衝一給定延遲週期接續在參考脈衝之後。或者，在一利用二元脈衝位置調變或某一其他 n 元脈衝位置調變之傳輸參考系統中，資料脈衝將以一預定組不同延遲週期中之一者接續在參考脈衝之後。

設備可包括經調適以選擇一延遲之一或多個組件。舉例而言，傳輸器500可包括經調適以選擇參考相對於資料延遲時間週期的固定延遲選擇器510。接收器800可包括一類

似固定延遲選擇器 808。另外，傳輸器 500 可包括經調適以選擇一脈衝重複週期之固定延遲選擇器 512，且接收器 800 可包括一類似固定延遲選擇器 810。實務上，傳輸器 500 及接收器 800 可使用共同固定延遲選擇器。亦即，選擇器 510 及 808 可包含相同選擇器，而選擇器 512 及 810 可包含相同選擇器。相應選擇過程可如(例如)圖 7 之區塊 706、708 及 710 所表示以各種方式執行。

一般而言，設備選擇時間週期以避免或減少干擾其他頻道之機率(區塊 706)。舉例而言，關於不同頻道選擇之時間週期可正交或大體正交。以此方式，可防止關於一個頻道之脈衝與關於另一頻道之脈衝衝突。如上文論述，當為一新頻道選擇參數時，設備可考慮關於其他活動或不活動頻道之參數的資訊。該資訊可(例如)基於由設備使用之先前頻道或基於由其他設備(例如，對等設備或中央控制器設備)提供之資訊獲取。

如由區塊 708 表示，在一些應用中，設備可隨機地選擇時間週期。此方法在(例如)信令之工作週期相對較低之應用中可為適合的。此時，可存在一個頻道之脈衝與另一頻道之脈衝衝突的相對較低機率。因此，由每一設備對時間週期之隨機選擇可證明足以防止或減少衝突之機率。

如由區塊 710 表示，在一些應用中，一設備可與另一設備通訊以選擇時間週期。如上文論述，一設備可基於其自其他設備獲得之關於在系統中當前作用或先前作用的其他頻道的時間週期的資訊而選擇時間週期。另外，在一些情

況下，結合相關聯程序或某一其他程序，兩個或兩個以上設備可協商以選擇時間週期。

在一些態樣中，如由區塊711表示，可基於一或多個參數(例如，設備相關參數)選擇延遲。此等參數可係關於將經由頻道通訊之設備中之一或多者。舉例而言，可基於一設備之位址、一設備之位置、時刻、設備類型或某一其他適合參數中之一或多者來選擇延遲。以此方式，一或多個設備可選擇相對於基於其他參數選擇之延遲為(或具有一高機率為)唯一的延遲。

在典型應用中，此等參數中之一或多者可儲存於設備中之資料記憶體(例如，暫存器)中。舉例而言，圖5中之資料記憶體522可包括設備參數524。類似地，圖8中之資料記憶體820可包括設備參數822。實務上，傳輸器500及接收器800可使用儲存設備參數之共同資料記憶體。亦即，資料記憶體522及820可包含相同資料記憶體，且參數524及822可包含相同參數。

現參看區塊712，在使用可調整延遲之應用中，設備可選擇一可調整延遲類型及對於選定類型而言將用於調整延遲之特定序列。在一些應用中，可選擇非隨機序列。此類型序列可用於(例如)與其他頻道之正交性可經由選擇由序列界定之時間週期之計時及寬度的選擇而達成的應用中。

然而，通常將使用偽隨機序列用於調整延遲。該序列可實施為跳時序列或某一其他適合類型序列。為此目的，接收器800中之傳輸器500可併入一或多個偽隨機序列產生

器。如圖5所示，偽隨機序列產生器514可用於產生用於參考相對於資料延遲之偽隨機序列。圖8中之接收器800可包括一類似偽隨機序列產生器812。傳輸器500中之偽隨機序列產生器516可用於產生用於脈衝重複週期之偽隨機序列。接收器800可包括一類似偽隨機序列產生器814。在一些實施中，共同產生器可用於經描繪為傳輸器500及接收器800之獨立組件的偽隨機序列產生器中之一或多者。

一旦選擇一特定延遲類型，設備即可接著選擇用於彼延遲類型之特定序列。此外，設備可包括經調適以選擇一延遲序列之一或多個組件。舉例而言，傳輸器500可包括經調適以選擇參考相對於資料延遲序列的可變延遲序列選擇器518。接收器800可包括一類似可變延遲序列選擇器816。另外，傳輸器500可包括經調適以選擇脈衝重複週期序列之可變延遲序列選擇器520。接收器800可包括一類似可變延遲序列選擇器818。以與上文所論述類似之方式，傳輸器500及接收器800可使用共同可變延遲序列選擇器。

相應選擇過程可如(例如)區塊714、716、718及720所表示以各種方式執行。區塊714、716及718之操作可類似於上文論述之區塊706、708及710之操作。

在一些態樣中，如由區塊720表示，可基於一或多個參數(例如，設備相關參數)選擇一序列。如上文論述，該等參數可係關於將經由頻道通訊之設備中之一或多者。舉例而言，可基於一設備之位址、一設備之位置、時刻、設備類型或某一其他適合參數中之一或多者來選擇一偽隨機序

列。

此外，此等參數中之一或多者可儲存於設備中之資料記憶體(例如，暫存器)中。舉例而言，圖5中之資料記憶體522可包括設備參數524，且圖8中之資料記憶體820可包括設備參數822。在一些態樣中，如上文論述傳輸器500及接收器800可使用儲存設備參數之共同資料記憶體。

一旦設備界定延遲參數，設備即可根據選定參數組態適當組件以致能信號之傳輸及接收。舉例而言，在圖5中，延遲資訊526可包括諸如參考相對於資料延遲及/或脈衝重複週期之延遲參數。類似地，在圖8中，延遲資訊824可包括延遲參數。此外，此類型資訊可儲存於共同資料記憶體中且由傳輸器500及接收器800共用。

再次參看圖6，如由區塊604表示，脈衝產生器502根據所界定脈衝重複週期產生參考脈衝。在支援可程式化或可調整脈衝重複週期之應用中，脈衝重複控制器528可將控制信號530提供至脈衝產生器502以控制所產生脈衝之間的時間間隔。如上文論述，此時間間隔可基於延遲資訊526。

如由區塊606表示，延遲電路504根據所界定參考相對於資料延遲而延遲參考信號。在支援可程式化或可調整參考相對於資料延遲之應用中，參考相對於資料延遲控制器532可產生用以控制延遲電路504之延遲的控制信號534。如上文論述，此延遲可基於延遲資訊526。

在區塊608處，傳輸器500自經延遲參考脈衝導出資料脈

衝。舉例而言，經延遲參考脈衝可根據給定調變方案由待傳輸之資料調變。在圖5中，將由待傳輸之資料位元536組成之資料流提供至展頻碼產生器538。在圖5中展示之二元相移鍵控實例中，乘法器506將經延遲參考脈衝與代表待傳輸之資料的展頻碼產生器538之輸出(例如，+1或-1)相乘。或者，對於利用兩個或兩個以上相位之相移鍵控(M-PSK，其中M=2、3、4等)，相移器可用於以待傳輸之資料(例如，展頻碼產生器538之輸出)調變經延遲脈衝。在任何情形中，加法器508可用於將所得資料脈衝耦合到至整形濾波器(例如，帶通濾波器)540之輸出路徑。

如由區塊610表示，傳輸器電路542可接著處理所傳輸參考信號(包括參考及資料脈衝)，且將所得信號提供至天線544以用於在媒體上傳輸。如由區塊612表示且如上文結合區塊604論述，脈衝產生器502將等待產生另一脈衝直至所界定脈衝重複週期結束。

如由區塊614表示，在支援可調整參考相對於資料延遲及/或可調整脈衝重複週期之應用中，可根據相應序列調整相應時間間隔。此外，一旦應用適當控制信號530及/或534，即可起始該調整。

現參看圖8，接收器800包括經調適以產生所接收脈衝且處理所接收脈衝以恢復所傳輸資料的接收器電路802(例如，信號產生器)、延遲電路804及組合器電路(例如，乘法器806)。將結合圖9之流程圖描述接收器800之例示性操作。此處，將假設接收器已(例如)如上文所論述產生或獲

取頻道參數。

如由區塊902表示，接收器電路802在對應於頻道之脈衝重複週期的時間間隔處接收來自彼頻道之信號。為此目的，接收器電路802包括電路(例如，放大器826及濾波器828)，電路經調適以自天線830接收信號且處理信號以提供對應於在頻道上發送之信號的所接收參考脈衝及資料脈衝(區塊904)。電路可因此偵測所接收信號中之脈衝以產生所接收脈衝。

如由區塊906表示，延遲電路804根據所界定參考相對於資料延遲而延遲在區塊904產生之參考脈衝。在支援可程式化或可調整參考相對於資料延遲之應用中，參考相對於資料延遲控制器830可產生用以控制延遲電路804之延遲的控制信號832。如上文論述，此延遲可基於延遲資訊824。

如由區塊908表示，乘法器806將經延遲參考脈衝與對應於彼參考脈衝之資料脈衝相乘。此處，參考脈衝有效地提供用於自資料脈衝恢復資料之匹配濾波器。在一些應用中，對於每一脈衝可已傳輸多個脈衝(例如，使用展頻碼)以改良資料恢復之精確性。另外，在一些應用中，可平均若干參考脈衝以減少雜訊影響。以此方式，可改良有效匹配濾波器之特性。

如由區塊910表示，積分器834對經相乘信號求積分以提供偵測到之資料脈衝。在一些態樣中，積分器834之操作可部分地基於與頻道相關聯之脈衝重複週期。舉例而言，脈衝重複週期控制器838可產生用於使積分器834在適當時

間開啟及關閉以僅獲取每一資料脈衝的控制信號840。

在一些態樣中，將偵測到之脈衝直接饋送至將信號轉換成數位信號的類比數位轉換器("ADC")836。此處，控制器838可產生用於使類比數位轉換器834在適當時間開啟及關閉以獲取由積分器834在適當時間輸出之信號的控制信號842。藉由在不需要轉換器836時將其關閉，可減少由轉換器836消耗之功率。

可利用各種機制來維持傳輸器與接收器800之間的同步，從而在適當時間產生控制信號840及842。舉例而言，傳輸器可偶爾將計時信號發送至接收器800。又，接收器可利用適當時間追蹤演算法來維持同步。

在一些態樣中，峰值偵測器(未圖示)可在積分器834與轉換器836之間利用。在此情況下，轉換器836可簡單地轉換偵測到之峰值(例如，正峰值及負峰值)以提供所接收資料。舉例而言，當精確計時資訊未用於控制積分器834及/或轉換器836時，可使用該組態。此可為當峰值之計時未知或未以較高程度確定性已知的情況。在該情況下，控制信號840及842可較不精確，或在一些情況下，可不利用控制信號840及842。

應瞭解上文結合圖5至圖9描述之組件及操作可經調適以產生及接收其他類型信號。舉例而言，該等電路可如將結合圖10至圖12所論述修改以提供共同參考脈衝用於多個頻道的實施。另外，藉由排除延遲電路及相關聯操作，此等組件可根據所界定脈衝重複週期及資料位元簡單地產生並

處理脈衝，如將結合圖 13 及圖 14 較詳細地論述。此外，該等電路可經調適以產生並處理實施不同調變方案之所傳輸參考信號，如將結合圖 15 及圖 16 較詳細地論述。

現參看圖 10 至圖 12，在一些態樣中，在傳輸器同時在多個頻道上傳輸資料之情況下，多個頻道可利用共同參考脈衝。舉例而言，圖 10 描述參考脈衝 1002，該參考脈衝 1002 之後接續著與第一頻道相關聯之資料脈衝 1004，且之後接續著與第二頻道相關聯之資料脈衝 1006。此處，為第一頻道界定第一參考相對於資料延遲時間週期 1008，而為第二頻道界定第二參考相對於資料延遲時間週期 1010。另外，應瞭解此態樣可結合脈衝位置調變及/或使用可調整序列而實施之可調整參考相對於資料延遲來使用。此外，此態樣可結合如本文教示之任何脈衝重複週期技術而使用。

圖 11 說明可用於產生諸如圖 10 中展示之脈衝的脈衝的圖 5 之調適的實例。圖 12 描述可經執行以產生此等脈衝的相應操作。

如由圖 12 中之區塊 1202 表示，脈衝產生器 1102 (例如，脈衝產生器 502) 為第一頻道及第二頻道產生單一參考脈衝。如由區塊 1204 表示，延遲電路 1104 (例如，延遲電路 504) 根據為第一頻道界定之參考相對於資料延遲時間週期而延遲參考脈衝。如由區塊 1206 表示，乘法器 1206 (例如，乘法器 506) 及 (若可適用) 其他電路 (未圖示) 將關於第一頻道之資料與經延遲參考信號相乘以導出關於第一頻道之資料脈衝。

如由區塊 1208 表示，延遲電路 1108 根據為第二頻道界定之參考相對於資料延遲時間週期而延遲參考脈衝。如由區塊 1210 表示，乘法器 1110 (及其他可選電路，未圖示) 將關於第二頻道之資料與經延遲參考信號相乘以導出關於第二頻道之資料脈衝。

如由區塊 1212 表示，加法器 1112 (例如，類似於加法器 508) 將參考脈衝與資料脈衝耦合至傳輸輸出流。若必要則接著調節該等脈衝且將其提供至天線以用於如上文所論述在無線媒體上傳輸。有利地，藉由使用上述技術，由於傳輸較少參考脈衝，故可減少傳輸器之功率消耗。

應瞭解可不需對圖 8 之接收器 800 進行修改以處理以圖 10 之方式而產生的脈衝。舉例而言，經組態以接收第一頻道上之脈衝的接收器 800 將組態延遲電路 804 以延遲對應於延遲 1008 的時間週期。接著可忽略資料脈衝 1006。相反地，經組態以接收第二頻道上之脈衝的接收器 800 將組態延遲電路 804 以延遲對應於延遲 1010 的時間週期。在此情況下，可忽略資料脈衝 1004。

現參看圖 13 及圖 14，在一些態樣中，可藉由為不同頻道分配不同脈衝重複週期而提供超寬頻帶系統中之多重存取。圖 13 說明兩個頻道使用不同脈衝重複週期 1302 及 1304 的實例。具體而言，頻道 1 脈衝 1306 及 1308 在由脈衝重複週期 1302 分隔之時間處傳輸。在頻道 2 中，脈衝 1310 及 1312 在由脈衝重複週期 1304 分隔之時間處傳輸。

圖 13 亦說明該等脈衝可不為所傳輸參考脈衝。亦即，其

他脈衝調變方案可結合此超寬頻帶多重存取技術而使用。

現參看圖 14 之操作，將瞭解圖 5 之傳輸器 500 或某一其他適合傳輸器可容易地經調適以根據此多重存取技術來產生信號。如由區塊 1402 表示，為一給定頻道界定脈衝重複週期。如由區塊 1404 表示，脈衝產生器(例如，脈衝產生器 502)(例如)藉由(例如，以與上文所論述類似之方式)使資料位元流與所產生脈衝相乘而產生可被調變之脈衝。如由區塊 1406 表示，將所產生脈衝提供至在無線媒體上處理及傳輸脈衝的傳輸器輸出電路。如由區塊 1408 表示，脈衝產生器可在由脈衝重複週期界定之時間間隔處產生脈衝(例如，在控制器 528 之控制下)。另外，如由區塊 1410 表示，可根據如本文論述之序列調整脈衝重複週期。

在一些態樣中，一設備可經組態以支援不同調變方案。圖 15 及圖 16 說明用於一所傳輸參考信號之調變方案的兩項實例。應瞭解此等實例係為說明之目的而提供，且可根據本文之教示利用其他調變方案或此等方案之修改(例如，其他 n 元調變，諸如 M-PSK、M-PPM 等)。

圖 15 說明二元相移鍵控調變方案之實例。此處，參考脈衝 1502 係在其後接續著具有相反極性的資料脈衝 1504，藉此表示二進制零。另一選擇為，在其後接續著具有相同極性的資料脈衝 1508 之參考脈衝 1506 表示二進制一。為以此格式提供資料，圖 5 之傳輸器 500 可經調適以(例如)使經延遲參考脈衝視資料位元 536 之值而定與 $a-1$ 或 $a+1$ 相乘。在其他 n 元調變方案中，經延遲參考脈衝可根據其他相位值

移相。

圖 16 說明二元脈衝位置調變方案之實例。此處，其後以時間間隔 ΔTR 接續著資料脈衝 1604 之參考脈衝 1602 表示二進制一。另一選擇為，其後以時間間隔 $\Delta TR + \Delta PPM$ 接續著資料脈衝 1608 之參考脈衝 1606 表示二進制零。因此，參考相對於資料延遲係藉由 ΔPPM 值予以調變。在其他 n 元調變方案中，參考脈衝可根據其他延遲值予以延遲。

為提供以圖 16 之格式的資料，傳輸器 500 可經組態以為參考脈衝提供不同延遲。舉例而言，傳輸器 500 可經調適以基於資料位元 536 之值 (及 n 元方案) 調整延遲電路 504 之延遲。此處，參考相對於資料延遲控制器 532 或某一其他適合組件可經調適以根據資料位元 536 為延遲電路 504 產生適當延遲控制信號。在此情況下，可省略傳輸器 500 與乘法器 506 相關之部分。

為接收為圖 16 之格式的資料，接收器 800 可經組態以關於所接收參考脈衝偵測在不同延遲處的所接收資料脈衝。舉例而言，電路可包括第二延遲電路 (例如，具有延遲 $\Delta TR + \Delta PPM$) 及與延遲電路 804 (例如，具有延遲 ΔTR) 及乘法器 806 並聯連接的乘法器對。因此，一個延遲電路及乘法器對可用於恢復一個脈衝值 (例如，"-1")，且另一延遲電路及乘法器對用於恢復另一脈衝值 (例如，"+1")。額外電路可用於其他 n 元方案。

圖 15 及圖 16 之實例說明一系統可提供在時間上由一或多個延遲週期分隔的參考及資料脈衝。舉例而言，對於第一

頻道而言，參考及資料脈衝在時間上可由至少一第一延遲週期分隔(例如，由第一固定週期分隔，或由 $\Delta TR1$ 或 $\Delta TR1 + \Delta PPM$ 分隔)。另外，對於第二頻道而言，系統可提供在時間上由至少一第二延遲週期分隔(例如，由第二固定週期分隔，或由 $\Delta TR2$ 或 $\Delta TR2 + \Delta PPM$ 分隔)的參考及資料脈衝。此外，與第一頻道相關聯之延遲週期不同於與第二頻道相關聯之延遲週期。

應瞭解本文之教示可應用於與本文所特定地提及之應用不同的各種應用中。舉例而言，本文之教示可應用於利用不同頻寬、信號類型(例如，形狀)、調變方案或信號週期性的系統中。又，延遲電路可採取各種形式，包括(但不限於)延遲線、一或多個延遲元件、傳輸線或賦予一信號上之給定延遲的任何其他適合機制。延遲電路可為固定的或可調整的。在前者情況下，延遲電路可為固定的以提供與為設備中之其他延遲電路指派的延遲值不同的給定延遲值。

本文之教示亦可併入各種設備中。舉例而言，本文教示之一或多個態樣可併入電話(例如，蜂巢式電話)、個人資料助理("PDA")、娛樂設備(例如，音樂或視訊設備)、耳機、麥克風、生物測定感應器(例如，心跳率監視器、步數計、EKG設備等)、使用者I/O設備(例如，手錶、遙控器等)或任何其他適合通訊設備中。此外，此等設備可具有不同功率及資料需求。有利地，本文之教示可經調適以用於低功率應用中(例如，經由使用基於脈衝之信令方案)且

可支援包括相對較高資料速率的各種資料速率(例如，經由使用高頻寬脈衝)。

本文描述之組件可以各種方式實施。舉例而言，參看圖17，裝置1700包括可分別對應於圖5中之傳輸器500之組件502、504、506與508、510與518、512與520、514、528、532、532及540與542的組件1702、1704、1706、1708、1710、1712、1714、1716、1718及1720。在圖18中，裝置1800包括可分別對應於圖8中之組件802、804、806及808與816的組件1802、1804、1806及1808。圖19中之裝置1900包括可分別對應於圖5中之組件502、512與520、516、520、528、528及528的組件1902、1904、1906、1908、1910、1912及1914。圖17至圖19說明在一些態樣中此等組件可經由適當處理器組件實施。在一些態樣中此等處理器組件可至少部分地使用如本文教示之結構實施。在一些態樣中，由虛線框表示之組件為可選的。

另外，由圖17至圖19表示之組件及功能以及本文描述之其他組件及功能可使用任何適合構件來實施。該等構件亦可至少部分地使用如本文教示之相應結構實施。舉例而言，在一些態樣中，用於提供或產生脈衝之構件可包含一脈衝產生器，用於延遲之構件可包含一延遲電路，用於導出或調變之構件可包含一調變器，用於選擇或界定之構件可包含一選擇器，用於產生之構件可包含一產生器，用於調整之構件可包含一調整器，用於通訊之構件可包含一通訊電路，用於傳輸之構件可包含一傳輸器，用於產生接收

脈衝之構件可包含一接收器電路，用於組合之構件可包含一組合器，且用於控制之構件可包含一控制器。該等構件其中之一或多者亦可根據圖 17 至圖 19 之處理器組件中的一或多者來實施。

熟習此項技術者將理解，可使用各種不同技術中之任一者表示資訊及信號。舉例而言，可藉由電壓、電流、電磁波、磁場或磁粒子、光場或光粒子或其任何組合來表示在以上描述中始終參考之資料、指令、命令、資訊、信號、位元、符號及碼片。

熟習此項技術者將進一步瞭解，結合本文所揭示之態樣描述之各種說明性邏輯區塊、模組、處理器、構件、電路及演算法步驟可實施為電子硬體、併入指令之程式或設計代碼之各種形式(其在本文中為便利起見可稱為"軟體"或"軟體模組")或兩者之組合。為清楚說明硬體與軟體之此互換性，以上已大體在功能性方面描述各種說明性組件、區塊、模組、電路及步驟。該功能性係實施為硬體還是軟體取決於特定應用及強加於整個系統之設計約束。熟習此項技術者可以各種方式將所描述之功能性實施用於每一特定應用，但是此實施決策不應被解釋為會導致偏離本揭示案之範疇。

結合本文所揭示之態樣描述之各種說明性邏輯區塊、模組及電路可用通用處理器、數位信號處理器(DSP)、特殊應用積體電路(ASIC)、場可程式化閘陣列(FPGA)或其他可程式化邏輯設備、離散閘或電晶體邏輯、離散硬體組件或

經設計以執行本文所描述之功能之其任何組合來實施或執行。通用處理器可為微處理器，但在替代實施例中，處理器可為任何習知之處理器、控制器、微控制器或狀態機。處理器亦可實施為計算設備之組合，例如，DSP與微處理器之組合、複數個微處理器、一或多個微處理器以及DSP核心或任何其他此種組態。

應理解，所揭示之過程中之步驟的特定順序或階層係例示性方法之一實例。基於設計偏好，應理解，可重新排列過程中之步驟的特定順序或階層同時保持在本揭示案的範疇內。隨附之方法主張各種步驟之當前要素處於樣本順序中，且其並不意謂限於所呈現之特定順序或階層。

結合本文所揭示之態樣描述之方法或演算法的步驟可直接以硬體、由處理器執行之軟體模組或兩者之組合實施。軟體模組(例如，包括可執行指令及相關資料)及其他資料可駐存於資料記憶體中，諸如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、抽取式碟片、CD-ROM或此項技術中已知之任何其他形式電腦可讀儲存媒體。例示性儲存媒體可耦接至機器，諸如電腦/處理器(其在本文中為便利起見可稱為"處理器")，使得處理器可自儲存媒體讀取資訊(例如，代碼)或將資訊寫入至儲存媒體。一例示性儲存媒體可整合於處理器。處理器及儲存媒體可駐存於ASIC中。ASIC可駐存於使用者裝備中。在替代實施例中，處理器及儲存媒體可作為離散組件駐存於使用者裝備中。

提供對所揭示之態樣的先前描述以使任何熟習此項技術者能夠進行或使用本揭示案。熟習此項技術者將易於瞭解對此等態樣之各種修改，且可在不偏離本揭示案之精神或範疇的情況下將本文中所定義之一般原理應用於其他態樣。因此，本揭示案並不意欲限於本文中所示之態樣，而符合與本文所揭示之原理及新穎特徵一致的最廣泛範疇。

【圖式簡單說明】

圖1為經調適以提供並行頻道之通訊系統之若干例示性態樣的簡化方塊圖；

圖2為可經執行以建立一或多個頻道及經由該一或多個頻道通訊之操作之若干例示性態樣的流程圖；

圖3為說明用於不同頻道之不同參考脈衝相對於資料脈衝延遲之實例的簡化圖；

圖4為說明用於不同頻道之不同脈衝重複週期之實例的簡化圖；

圖5為基於脈衝之系統之傳輸器的若干例示性態樣的簡化方塊圖；

圖6為可經執行以傳輸基於脈衝之信號之操作的若干例示性態樣的流程圖；

圖7為可經執行以界定所傳輸或所接收脈衝之延遲週期之操作的若干例示性態樣的流程圖；

圖8為基於脈衝之系統之接收器的若干例示性態樣的簡化方塊圖；

圖9為可經執行以接收基於脈衝之信號之操作的若干例

示性態樣的流程圖；

圖 10 為說明用於不同頻道之共同參考脈衝之使用的實例的簡化圖；

圖 11 為提供一用於多個頻道之共同參考脈衝之系統的若干例示性態樣的簡化方塊圖；

圖 12 為可結合提供一用於多個頻道之共同參考脈衝而執行之操作的若干例示性態樣的流程圖；

圖 13 為說明用於不同頻道之不同脈衝重複週期之實例的簡化圖；

圖 14 為可經執行以使用不同脈衝重複週期傳輸脈衝之操作的若干例示性態樣的流程圖；

圖 15 為說明實施二元相移鍵控之所傳輸參考信號之實例的簡化圖；

圖 16 為說明實施二元脈衝位置調變之所傳輸參考信號之實例的簡化圖；

圖 17 為經調適以傳輸信號之裝置之若干例示性態樣的簡化方塊圖；

圖 18 為經調適以接收及產生信號之裝置之若干例示性態樣的簡化方塊圖；及

圖 19 為經調適以根據脈衝重複週期提供脈衝之裝置之若干例示性態樣的簡化方塊圖。

按照慣例，圖式中說明之各種特徵可未按比例繪製。因此，為清晰起見，各種特徵之尺寸可任意地放大或減小。另外，為清晰起見，可簡化一些圖式。因此，該等圖式可

能未描繪給定裝置或方法之所有組件。最後，貫穿說明書及圖式相同參考數字可用於表示相同特徵。

【主要元件符號說明】

100	系統
102	設備
104	設備
106	設備
108	設備
110	頻道
112	頻道
114	頻道
116	頻道
118	處理器
120	收發器
122	頻道設置組件、功能性
124	功能性
302	資料脈衝
304	參考脈衝
306	延遲週期
308	資料脈衝
310	參考脈衝
312	延遲週期
402	參考脈衝相對於資料脈衝延遲週期
404	第二組脈衝

406	第一組脈衝
408	脈衝重複週期
410	第二組脈衝
412	第一組脈衝
414	脈衝重複週期
500	傳輸器
502	脈衝產生器
504	延遲電路
506	乘法器
508	加法器
510	固定延遲選擇器
512	固定延遲選擇器
514	偽隨機序列產生器
516	偽隨機序列產生器
518	可變延遲序列選擇器
520	可變延遲序列選擇器
522	資料記憶體
524	設備參數
526	延遲資訊
528	脈衝重複控制器
530	控制信號
532	參考相對於資料延遲控制器
534	控制信號
536	資料位元

538	展頻碼產生器
540	整形濾波器、帶通濾波器
542	傳輸器電路
544	天線
800	接收器
802	接收器電路
804	延遲電路
806	乘法器
808	固定延遲選擇器
810	固定延遲選擇器
812	偽隨機序列產生器
814	偽隨機序列產生器
816	可變延遲序列選擇器
818	可變延遲序列選擇器
820	資料記憶體
822	設備參數
824	延遲資訊
826	放大器
828	濾波器
830	參考相對於資料延遲控制器、天線
832	控制信號
834	積分器
836	類比數位轉換器(ADC)
838	脈衝重複週期控制器

840	控制信號
842	控制信號
1002	參考脈衝
1004	資料脈衝
1006	資料脈衝
1008	第一參考相對於資料延遲時間週期
1010	第二參考相對於資料延遲時間週期
1102	脈衝產生器
1104	延遲電路
1108	延遲電路
1110	乘法器
1112	加法器
1302	脈衝重複週期
1304	脈衝重複週期
1306	頻道1脈衝
1308	頻道1脈衝
1310	脈衝
1312	脈衝
1502	參考脈衝
1504	資料脈衝
1506	參考脈衝
1508	資料脈衝
1602	參考脈衝
1604	資料脈衝

- 1606 參考脈衝
- 1608 資料脈衝
- 1700 裝置
- 1702 用於提供脈衝(例如，產生參考脈衝及資料脈衝)之處理器
- 1704 用於延遲之處理器
- 1706 用於導出(例如，調變)之處理器
- 1708 用於選擇及/或界定延遲週期之處理器
- 1710 用於選擇脈衝重複週期之處理器
- 1712 用於產生偽隨機序列之處理器
- 1714 用於調整脈衝重複週期之處理器
- 1716 用於調整延遲週期之處理器
- 1718 用於通訊之處理器
- 1720 用於傳輸之處理器
- 1800 裝置
- 1802 用於提供脈衝(例如，產生所接收脈衝)之處理器
- 1804 用於延遲之處理器
- 1806 用於組合之處理器
- 1808 用於界定之處理器
- 1900 裝置
- 1902 用於提供脈衝之處理器
- 1904 用於選擇脈衝重複週期之處理器
- 1906 用於產生偽隨機序列之處理器

- 1908 用於選擇偽隨機序列之處理器
- 1910 用於調整脈衝重複週期之處理器
- 1912 用於控制脈衝重複週期之處理器
- 1914 用於通訊之處理器

五、中文發明摘要：

一種用於一無線通訊系統之多重存取技術藉由為不同頻道界定不同時間間隔而建立分隔之頻道。在一傳輸參考系統中，可為不同頻道在所傳輸參考脈衝與相關聯資料脈衝之間界定不同延遲週期。另外，一多重存取技術可在一傳輸參考系統中對於多個頻道利用一共同參考脈衝。另一多重存取技術將不同脈衝重複週期指派給不同頻道。可在一超寬頻帶系統中利用此等技術中之一或多者。

六、英文發明摘要：

A multiple access technique for a wireless communication system establishes separate channels by defining different time intervals for different channels. In a transmitted reference system different delay periods may be defined between transmitted reference pulses and associated data pulses for different channels. In addition, a multiple access technique may employ a common reference pulse for multiple channels in a transmitted reference system. Another multiple access technique assigns different pulse repetition periods to different channels. One or more of these techniques may be employed in an ultra-wide band system.

十、申請專利範圍：

1. 一種用於一超寬頻帶系統之多重存取方法，其包含：
 - 控制一與該超寬頻帶系統之一第一頻道相關聯的第一脈衝重複週期；及
 - 提供在時間上由該第一脈衝重複週期分隔之脈衝；
 - 其中該第一脈衝重複週期不同於一與該超寬頻帶系統之一第二超寬頻帶頻道相關聯的第二脈衝重複週期。
2. 如請求項1之方法，其中：
 - 該超寬頻帶系統為一利用相關聯參考脈衝及資料脈衝之傳輸參考系統；及
 - 與該第一頻道相關聯之參考脈衝係在時間上由該第一脈衝重複週期予以分隔。
3. 如請求項2之方法，其進一步包含選擇由該第一脈衝重複週期及該第二脈衝重複週期組成的群組中之至少一者，使得與該第一頻道相關聯之脈衝不干擾與該第二頻道相關聯之脈衝。
4. 如請求項2之方法，其進一步包含隨機地選擇由該第一脈衝重複週期及該第二脈衝重複週期組成的該群組中之至少一者。
5. 如請求項2之方法，其進一步包含與一通訊設備通訊以選擇由該第一脈衝重複週期及該第二脈衝重複週期組成的該群組中之至少一者。
6. 如請求項2之方法，其中該第一脈衝重複週期為可調整的。

7. 如請求項6之方法，其進一步包含調整該第一脈衝重複週期，使得與該第一頻道相關聯之脈衝不干擾與該第二頻道相關聯之脈衝。
8. 如請求項6之方法，其進一步包含使用脈衝位置調變以調整該第一脈衝重複週期。
9. 如請求項6之方法，其進一步包含根據一第一偽隨機序列調整該第一脈衝重複週期，其中該第二脈衝重複週期係根據一不同於該第一偽隨機序列之第二偽隨機序列予以調整。
10. 如請求項9之方法，其進一步包含選擇該第一偽隨機序列以減少該第一頻道所關聯之脈衝與該第二頻道所關聯之脈衝之間的干擾。
11. 如請求項9之方法，其進一步包含根據一第一組設備參數產生該第一偽隨機序列，其中該第二偽隨機序列係根據一第二組設備參數予以產生。
12. 如請求項1之方法，其進一步包含經由該第一頻道及該第二頻道並行地通訊。
13. 如請求項1之方法，其中每一頻道之一頻寬為至少500 MHz。
14. 如請求項1之方法，其中提供該等脈衝進一步包含產生用於在該第一頻道上傳輸之脈衝。
15. 如請求項1之方法，其中提供該等脈衝進一步包含自經由該第一頻道接收之信號產生所接收脈衝。
16. 一種用於提供用於一超寬頻帶系統之多重存取的裝置，

其包含：

至少一個脈衝重複控制器，其經調適以控制一與該超寬頻帶系統之一第一頻道相關聯的第一脈衝重複週期；及

至少一個信號產生器，其經調適以提供在時間上由該第一脈衝重複週期分隔的脈衝；

其中該第一脈衝重複週期係不同於一與該超寬頻帶系統之一第二頻道相關聯的第二脈衝重複週期。

17. 如請求項16之裝置，其中：

該超寬頻帶系統為一利用相關聯參考脈衝及資料脈衝之傳輸參考系統；及

與該第一頻道相關聯之參考脈衝係在時間上由該第一脈衝重複週期予以分隔。

18. 如請求項17之裝置，其進一步包含至少一個選擇器，該至少一個選擇器經調適以選擇由該第一脈衝重複週期及該第二脈衝重複週期組成的群組中之至少一者，使得與該第一頻道相關聯之脈衝不干擾與該第二頻道相關聯之脈衝。

19. 如請求項18之裝置，其中該至少一個選擇器經進一步調適以與一通訊設備通訊，以選擇由該第一脈衝重複週期及該第二脈衝重複週期組成的該群組中之至少一者。

20. 如請求項17之裝置，其中該第一脈衝重複週期為可調整的。

21. 如請求項20之裝置，其中該至少一個控制器經進一步調適以調整該第一脈衝重複週期，使得與該第一頻道相關

聯之脈衝不干擾與該第二頻道相關聯之脈衝。

22. 如請求項20之裝置，其進一步包含至少一個偽隨機序列產生器，該至少一個偽隨機序列產生器經調適以產生一第一偽隨機序列，其中該至少一個脈衝重複控制器經進一步調適以根據該第一偽隨機序列調整該第一脈衝重複週期，且其中該第二脈衝重複週期係根據一不同於該第一偽隨機序列之第二偽隨機序列予以調整。
23. 如請求項22之裝置，其進一步包含至少一個資料記憶體，該至少一個資料記憶體經調適以儲存一第一組設備參數，其中該至少一個偽隨機序列產生器經進一步調適以根據該第一組設備參數產生該第一偽隨機序列，且其中該第二偽隨機序列係根據該第二組設備參數予以產生。
24. 如請求項16之裝置，其中每一頻道之一頻寬為至少500 MHz。
25. 如請求項16之裝置，其中該至少一個信號產生器進一步包含至少一個脈衝產生器，該至少一個脈衝產生器經調適以產生用於在該第一頻道上傳輸之脈衝。
26. 如請求項16之裝置，其中該至少一個信號產生器進一步包含一至少一個接收器電路，該至少一個接收器電路經調適以自經由該第一頻道接收之信號產生所接收脈衝。
27. 一種用於提供用於一超寬頻帶系統之多重存取的裝置，其包含：

用於控制一與該超寬頻帶系統之一第一頻道相關聯的

第一脈衝重複週期的構件；及

用於提供在時間上由該第一脈衝重複週期分隔之脈衝的構件；

其中該第一脈衝重複週期係不同於一與該超寬頻帶系統之一第二頻道相關聯的第二脈衝重複週期。

28. 如請求項27之裝置，其中：

該超寬頻帶系統為一利用相關聯參考脈衝及資料脈衝之傳輸參考系統；及

與該第一頻道相關聯之參考脈衝係在時間上由該第一脈衝重複週期予以分隔。

29. 如請求項28之裝置，其進一步包含用於選擇由該第一脈衝重複週期及該第二脈衝重複週期組成的群組中之至少一者而使得與該第一頻道相關聯之脈衝不干擾與該第二頻道相關聯之脈衝的構件。

30. 如請求項28之裝置，其進一步包含用於隨機地選擇由該第一脈衝重複週期及該第二脈衝重複週期組成的該群組中之至少一者的構件。

31. 如請求項28之裝置，其進一步包含用於與一通訊設備通訊以選擇由該第一脈衝重複週期及該第二脈衝重複週期組成的該群組中之至少一者的構件。

32. 如請求項28之裝置，其中該第一脈衝重複週期為可調整的。

33. 如請求項32之裝置，其進一步包含用於調整該第一脈衝重複週期而使得與該第一頻道相關聯之脈衝不干擾與該

第二頻道相關聯之脈衝的構件。

34. 如請求項32之裝置，其進一步包含用於根據一第一偽隨機序列調整該第一脈衝重複週期的構件，其中該第二脈衝重複週期係根據一不同於該第一偽隨機序列之第二偽隨機序列予以調整。

35. 如請求項34之裝置，其進一步包含用於選擇該第一偽隨機序列以減少該第一頻道所關聯之脈衝與該第二頻道所關聯之脈衝之間的干擾的構件。

36. 如請求項34之裝置，其進一步包含用於根據一第一組設備參數產生該第一偽隨機序列的構件，其中該第二偽隨機序列係根據一第二組設備參數予以產生。

37. 如請求項27之裝置，其中每一頻道之一頻寬為至少500 MHz。

38. 如請求項27之裝置，其中該用於提供脈衝的構件進一步包含用於產生用於在該第一頻道上傳輸之脈衝的構件。

39. 如請求項27之裝置，其中該用於提供脈衝的構件進一步包含用於自經由該第一頻道接收之信號產生所接收脈衝的構件。

40. 一種用於提供用於一超寬頻帶系統之多重存取的電腦程式產品，其包含：

一電腦可讀媒體，其包含用於使一電腦進行以下動作之程式碼：

控制一與該超寬頻帶系統之一第一頻道相關聯的第一脈衝重複週期；及

提供在時間上由該第一脈衝重複週期分隔之脈衝；

其中該第一脈衝重複週期係不同於一與該超寬頻帶系統之一第二頻道相關聯的第二脈衝重複週期。

41. 一種用於提供用於一超寬頻帶系統之多重存取的處理器，該處理器經調適以：

控制一與該超寬頻帶系統之一第一頻道相關聯的第一脈衝重複週期；及

提供在時間上由該第一脈衝重複週期分隔之脈衝；

其中該第一脈衝重複週期係不同於一與該超寬頻帶系統之一第二頻道相關聯的第二脈衝重複週期。

十一、圖式：

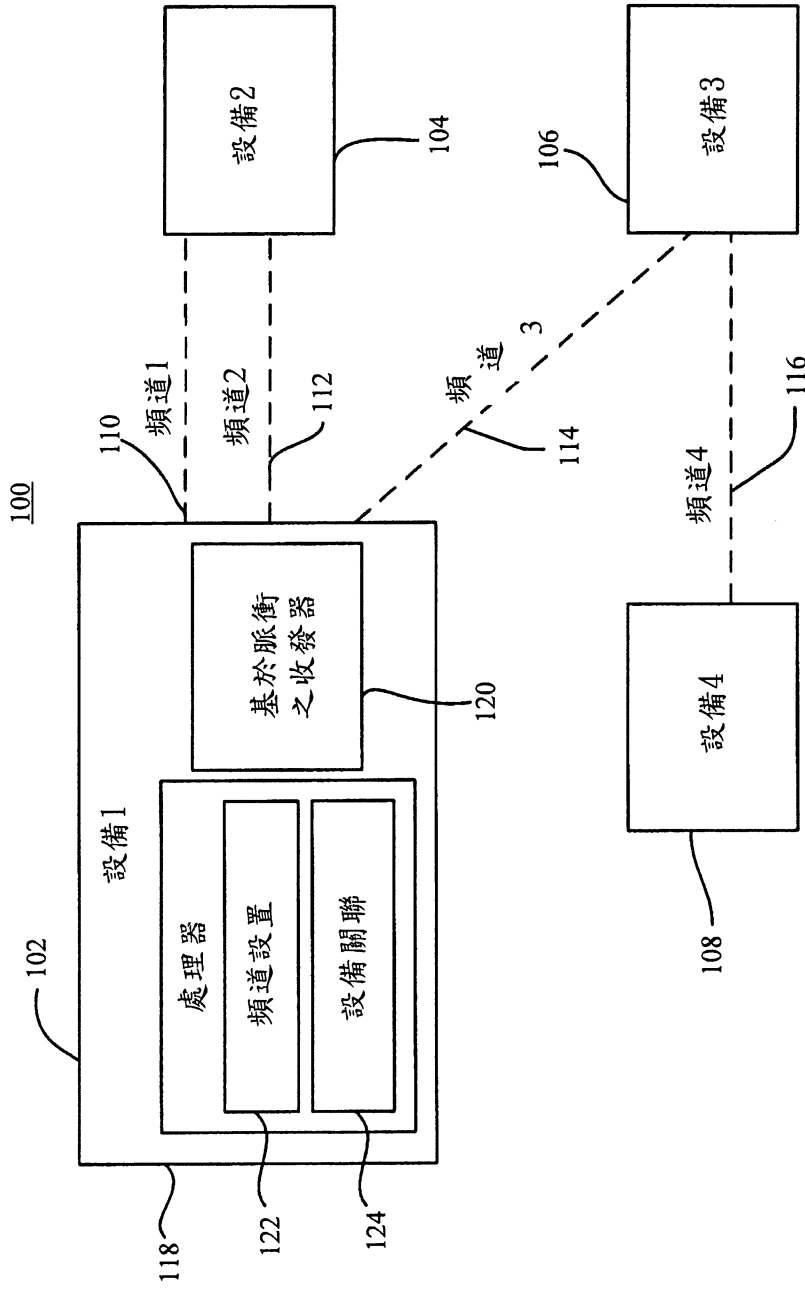


圖1

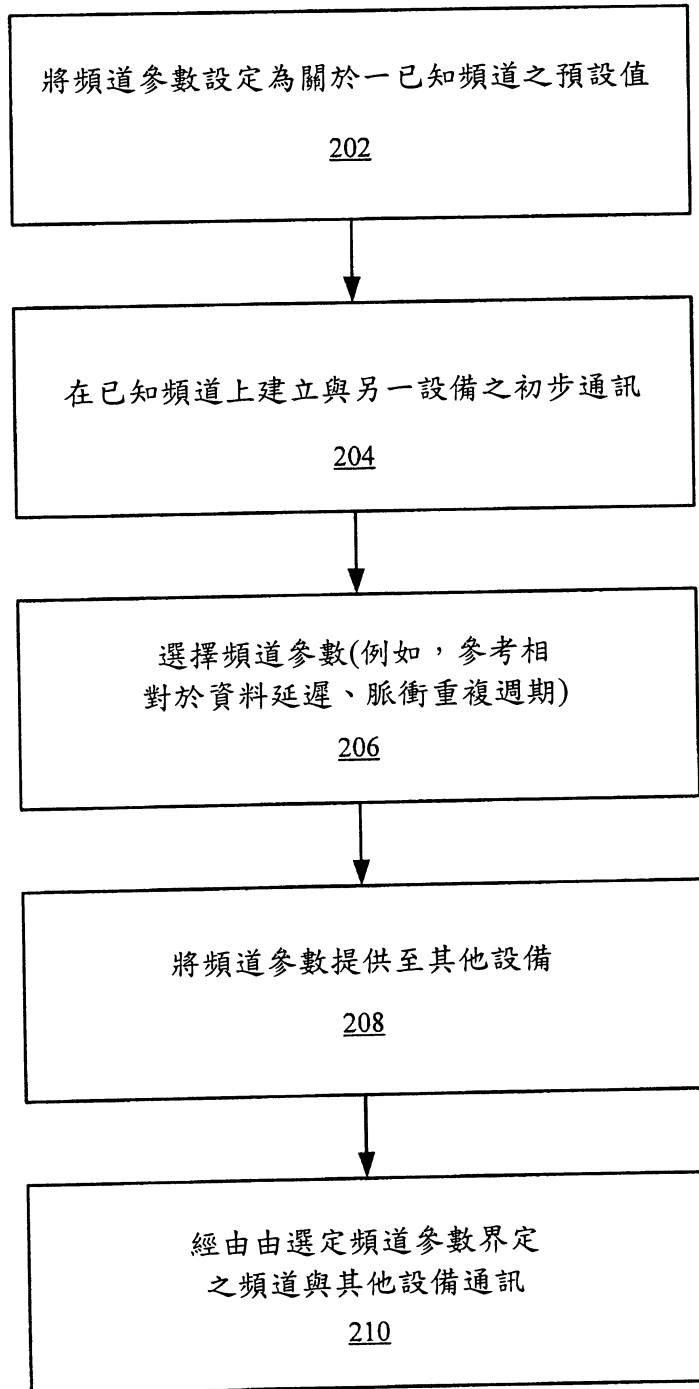


圖2

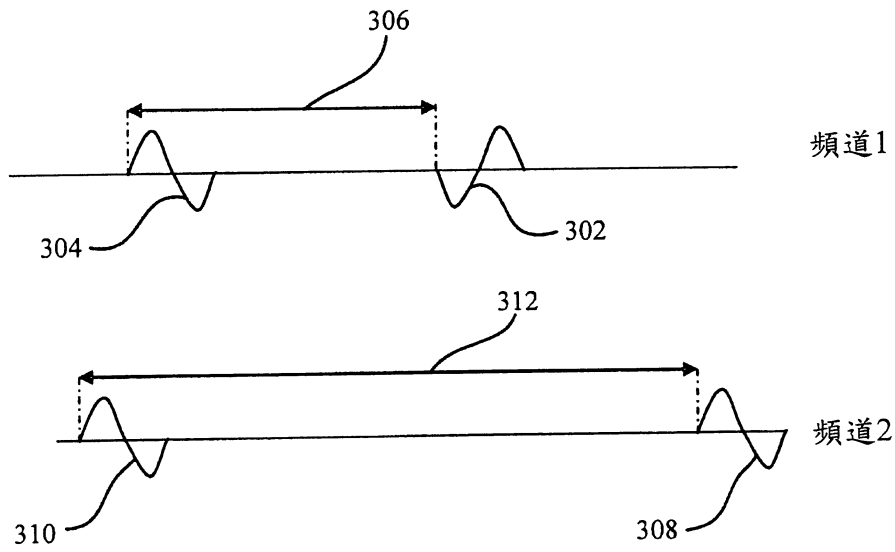


圖3

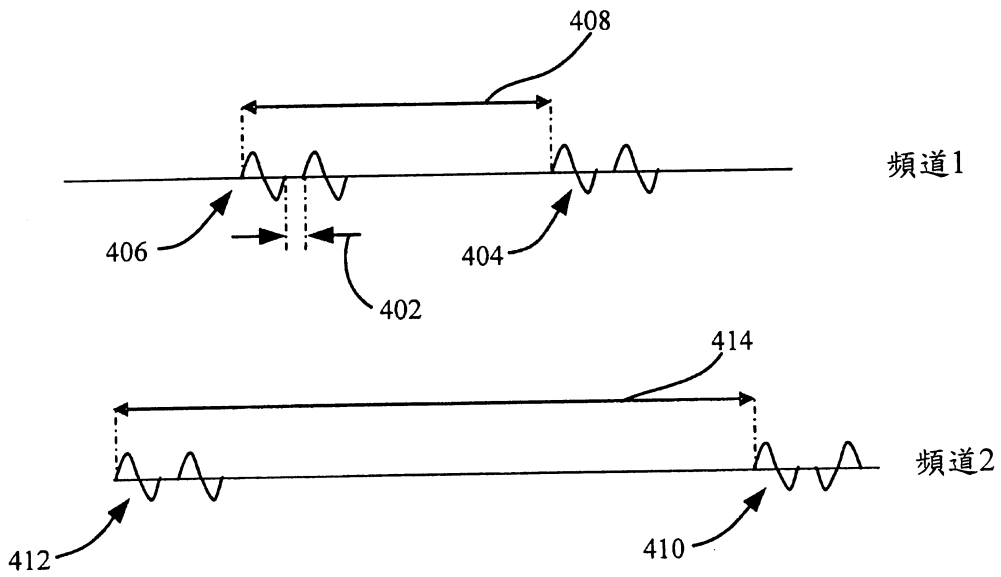


圖4

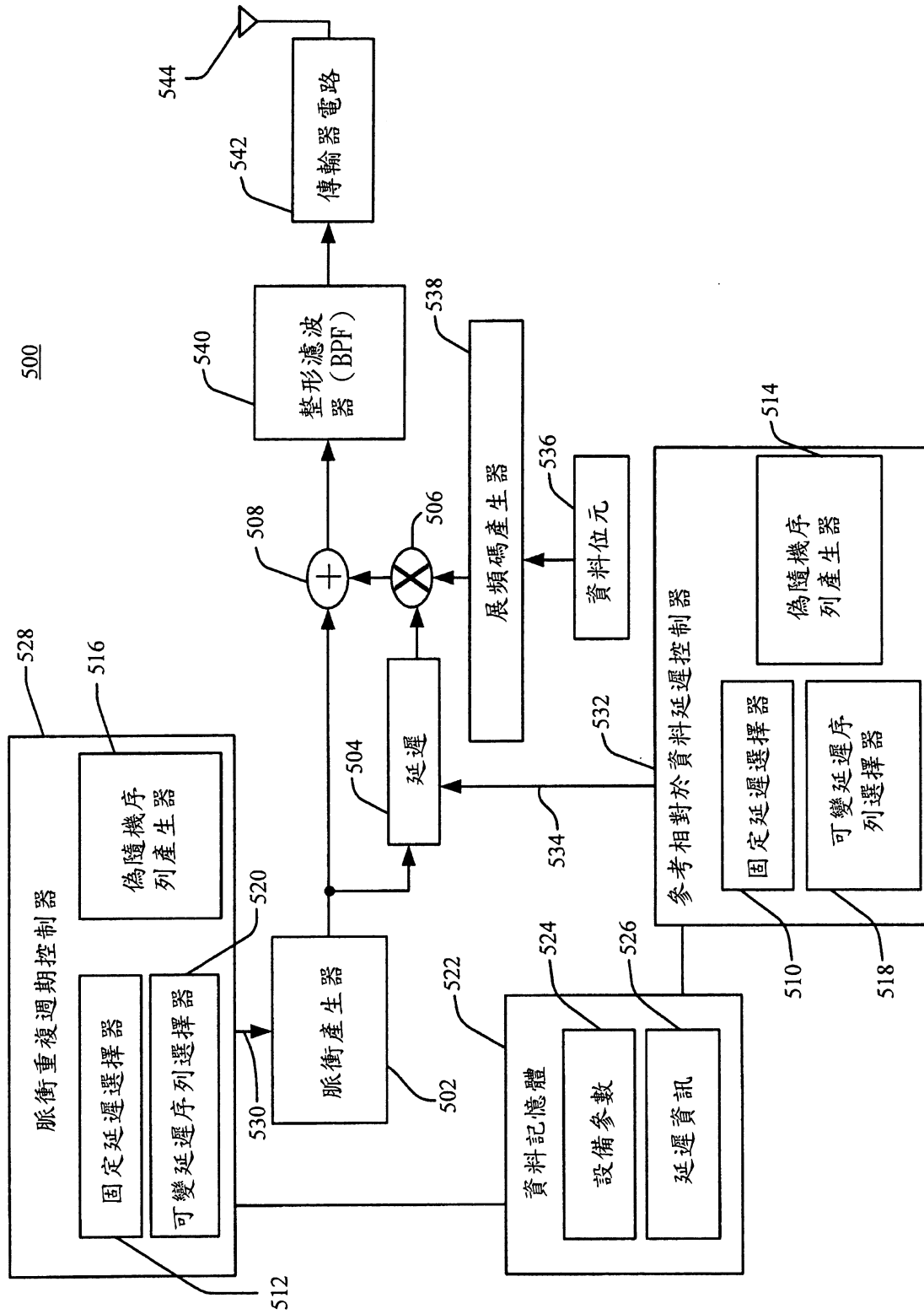


圖5

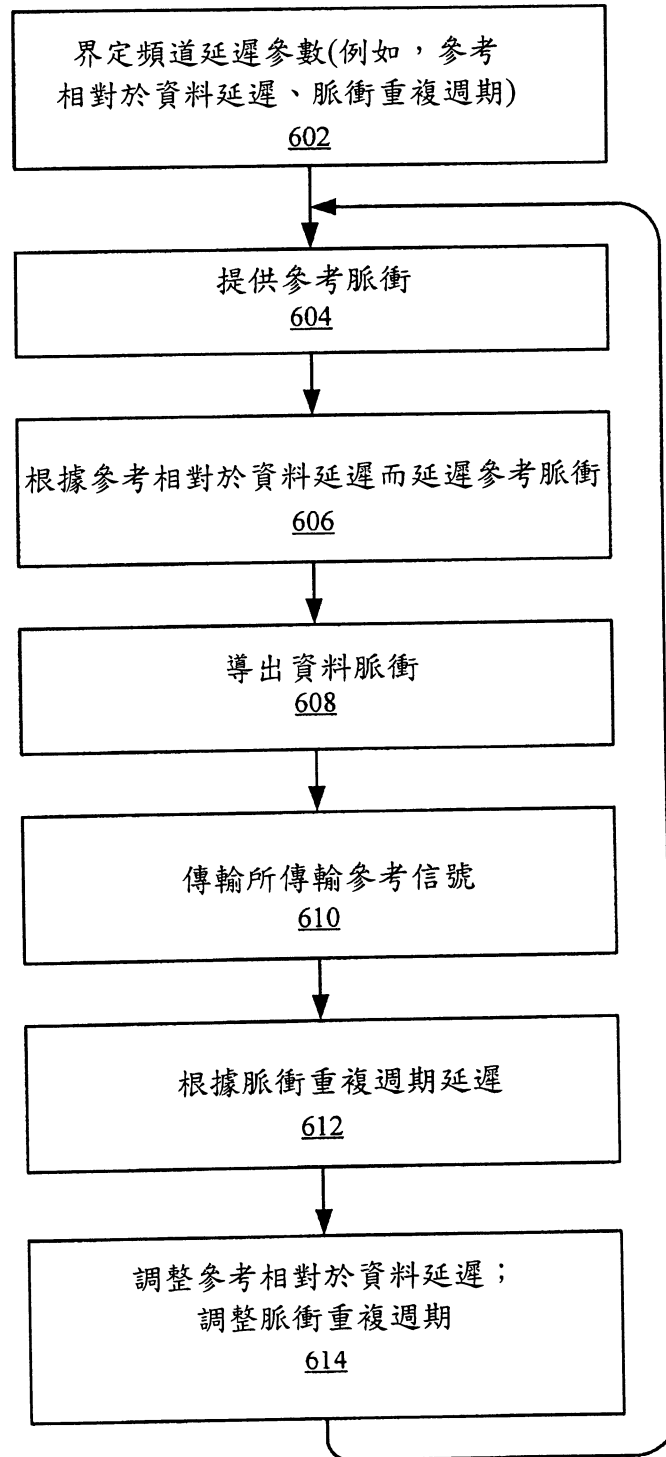


圖6

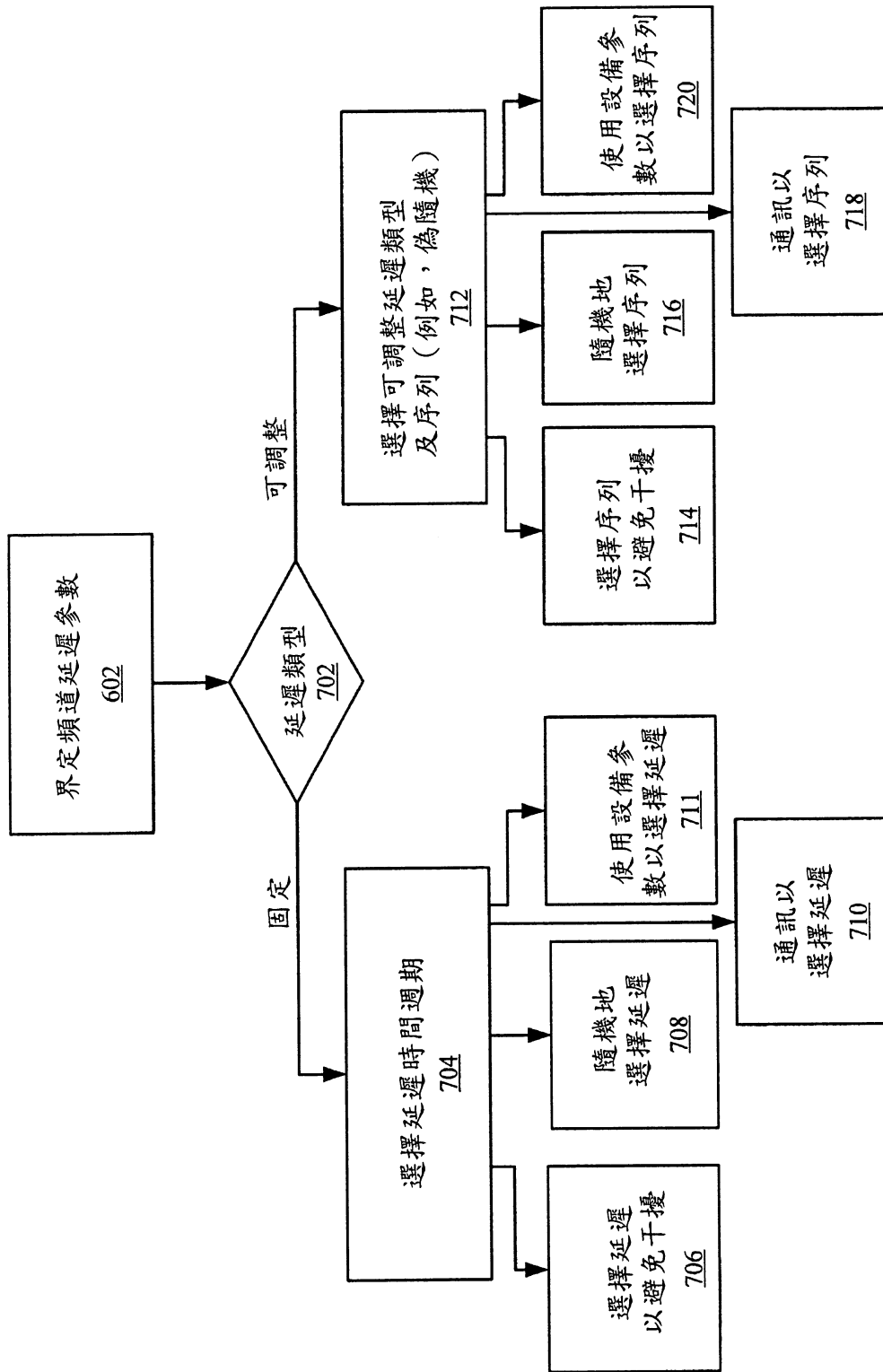


圖7

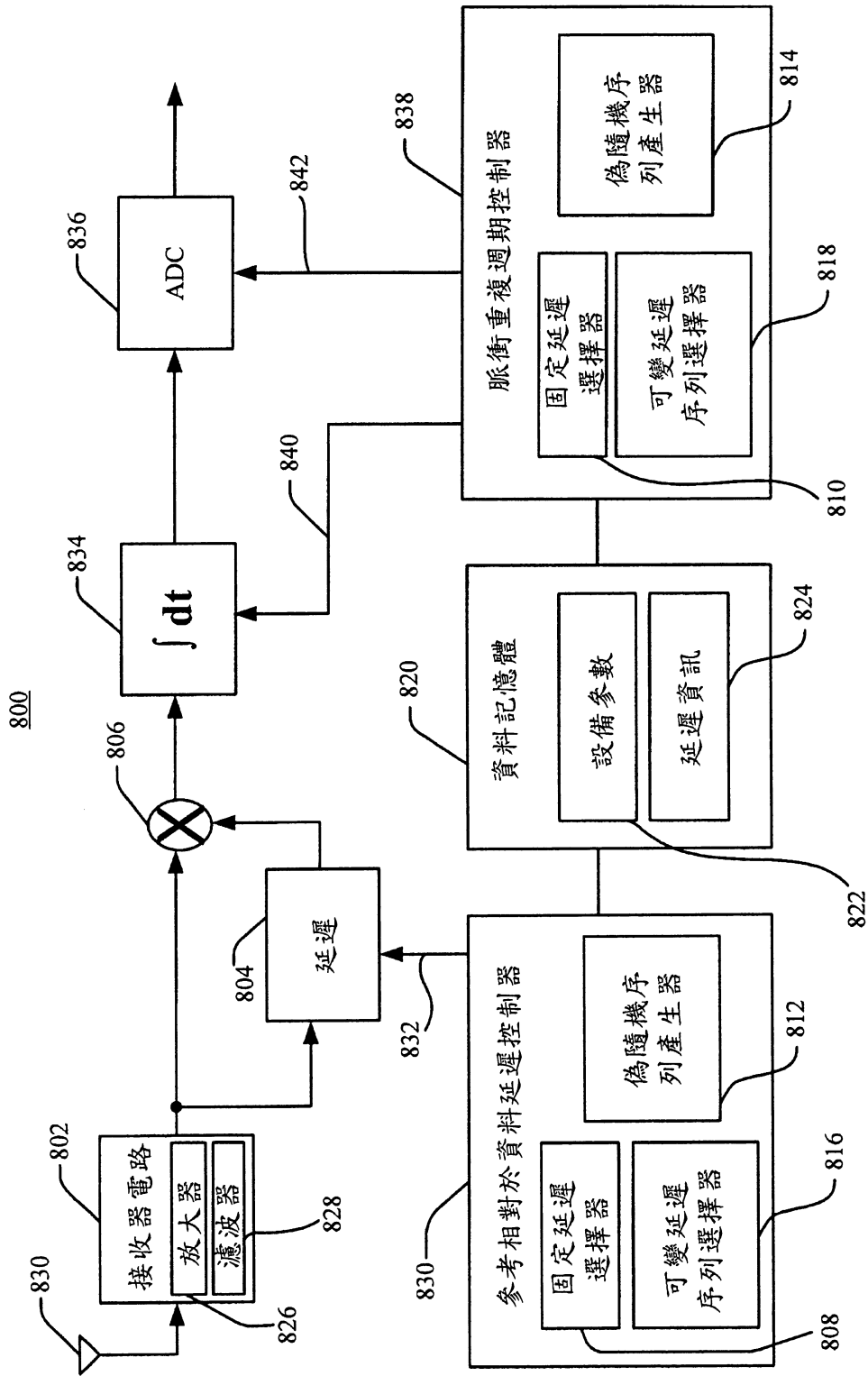


圖8

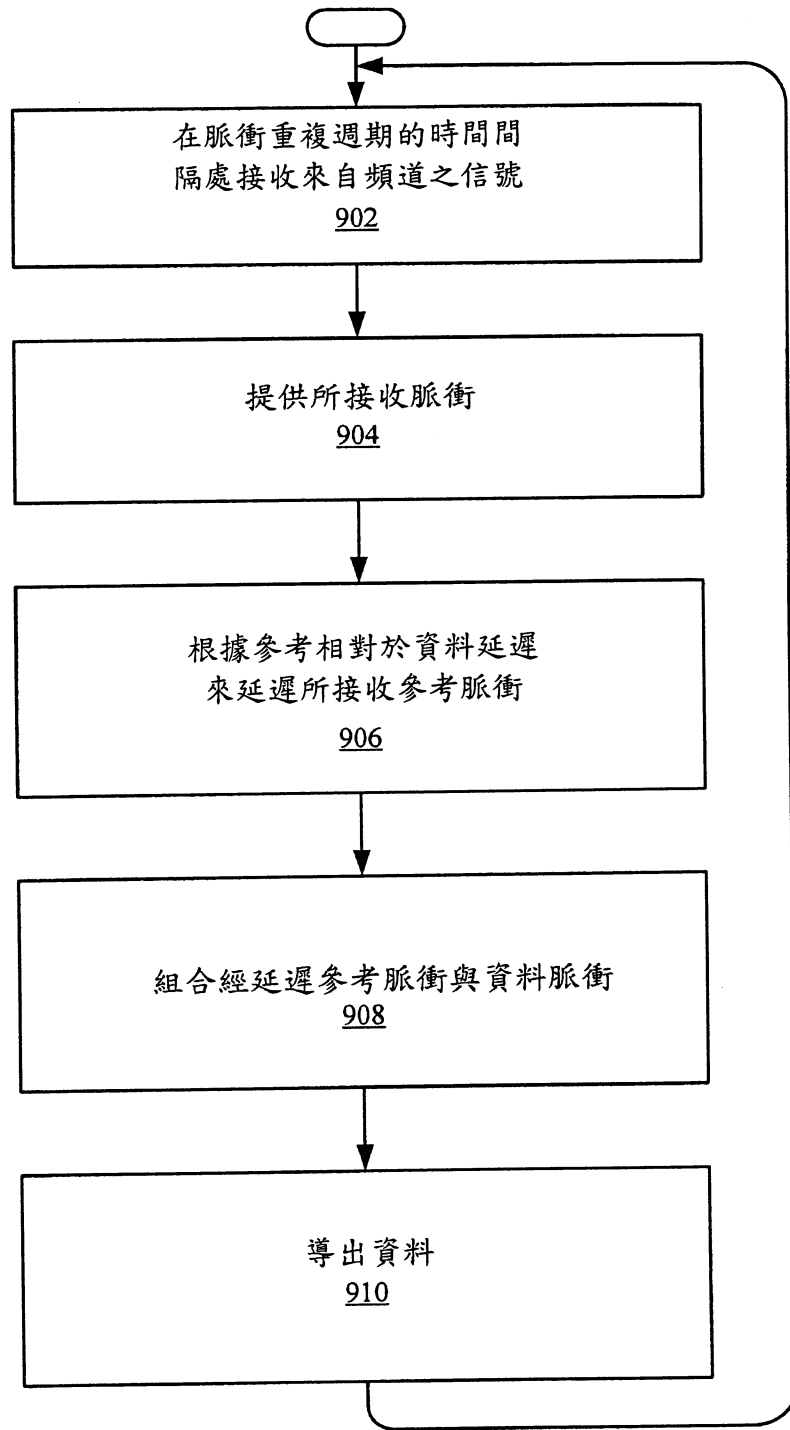


圖9

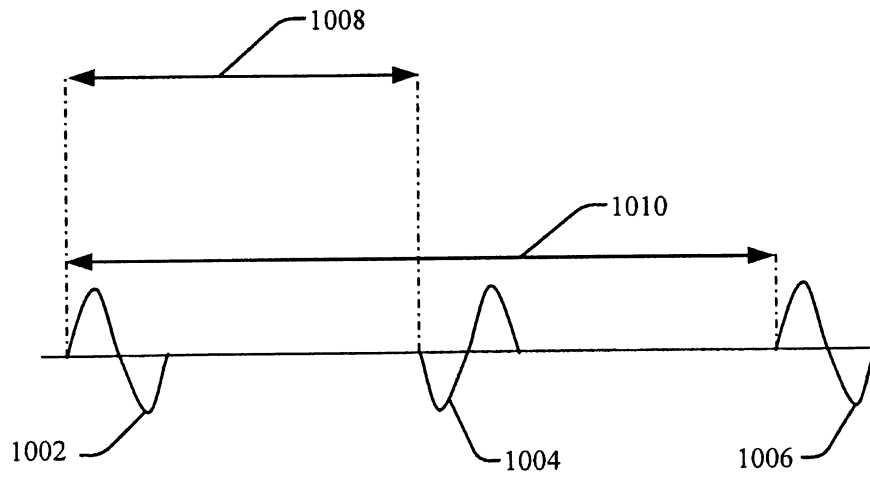


圖10

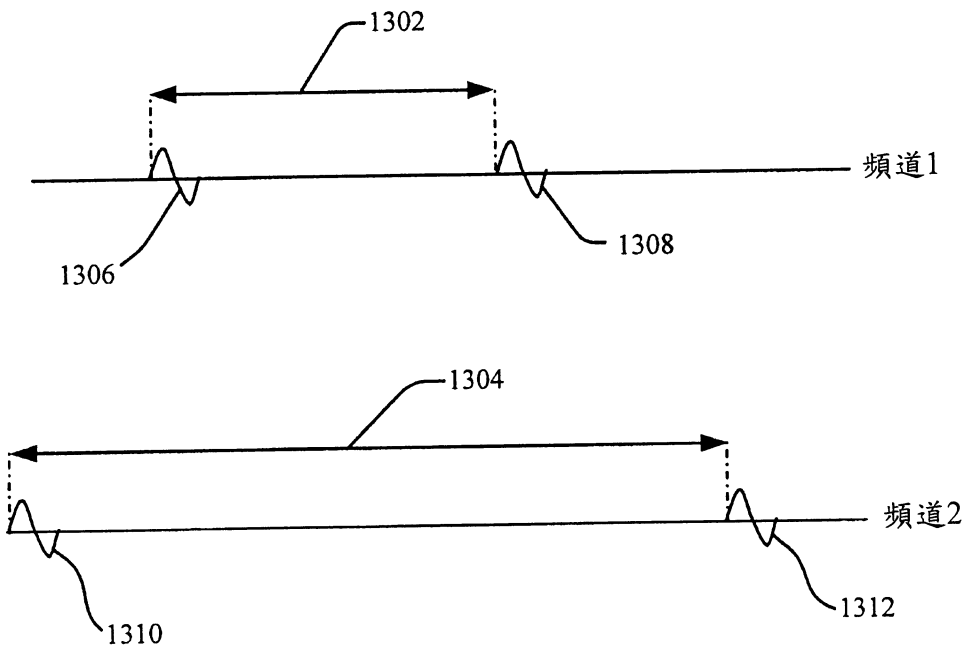


圖13

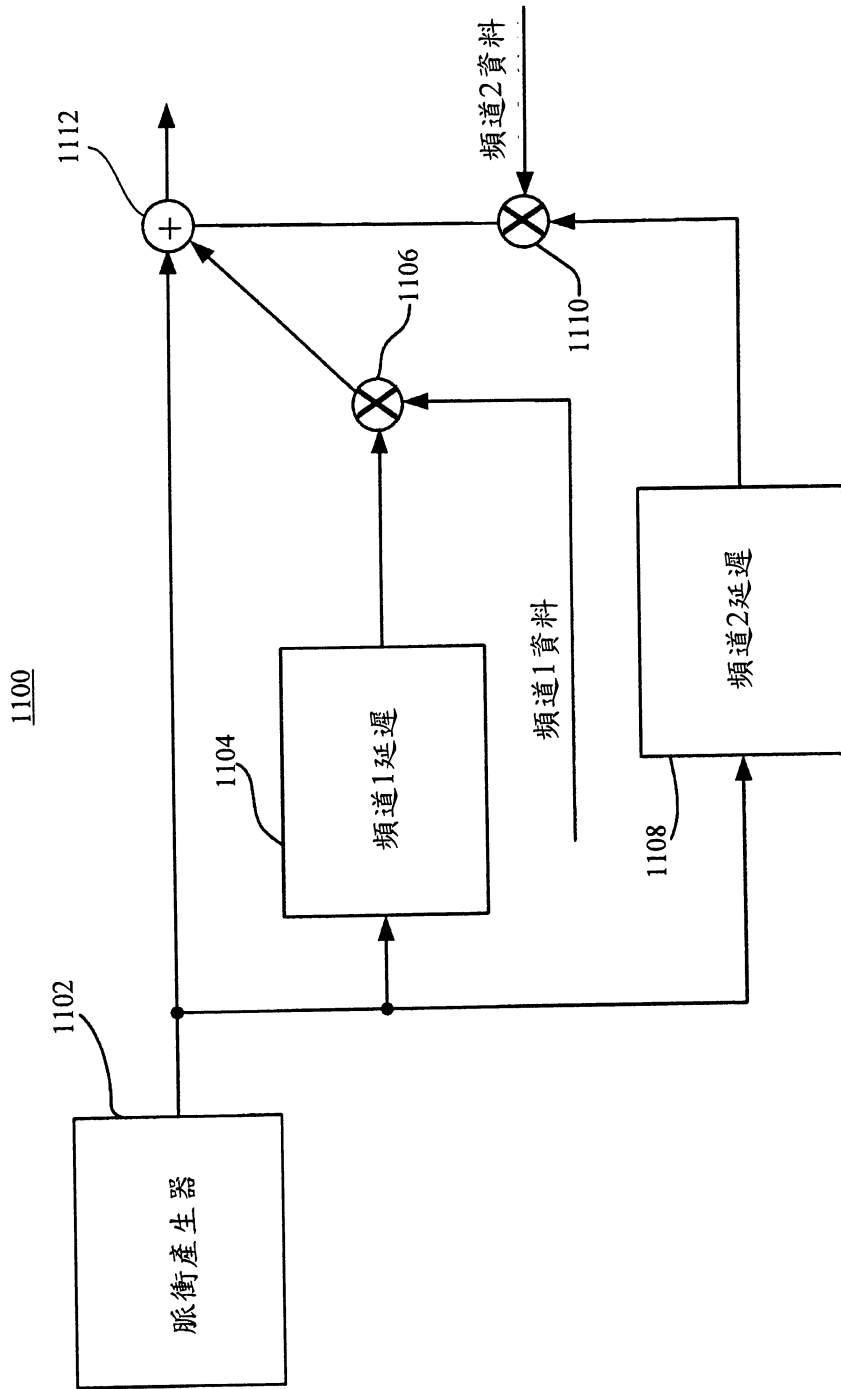


圖11

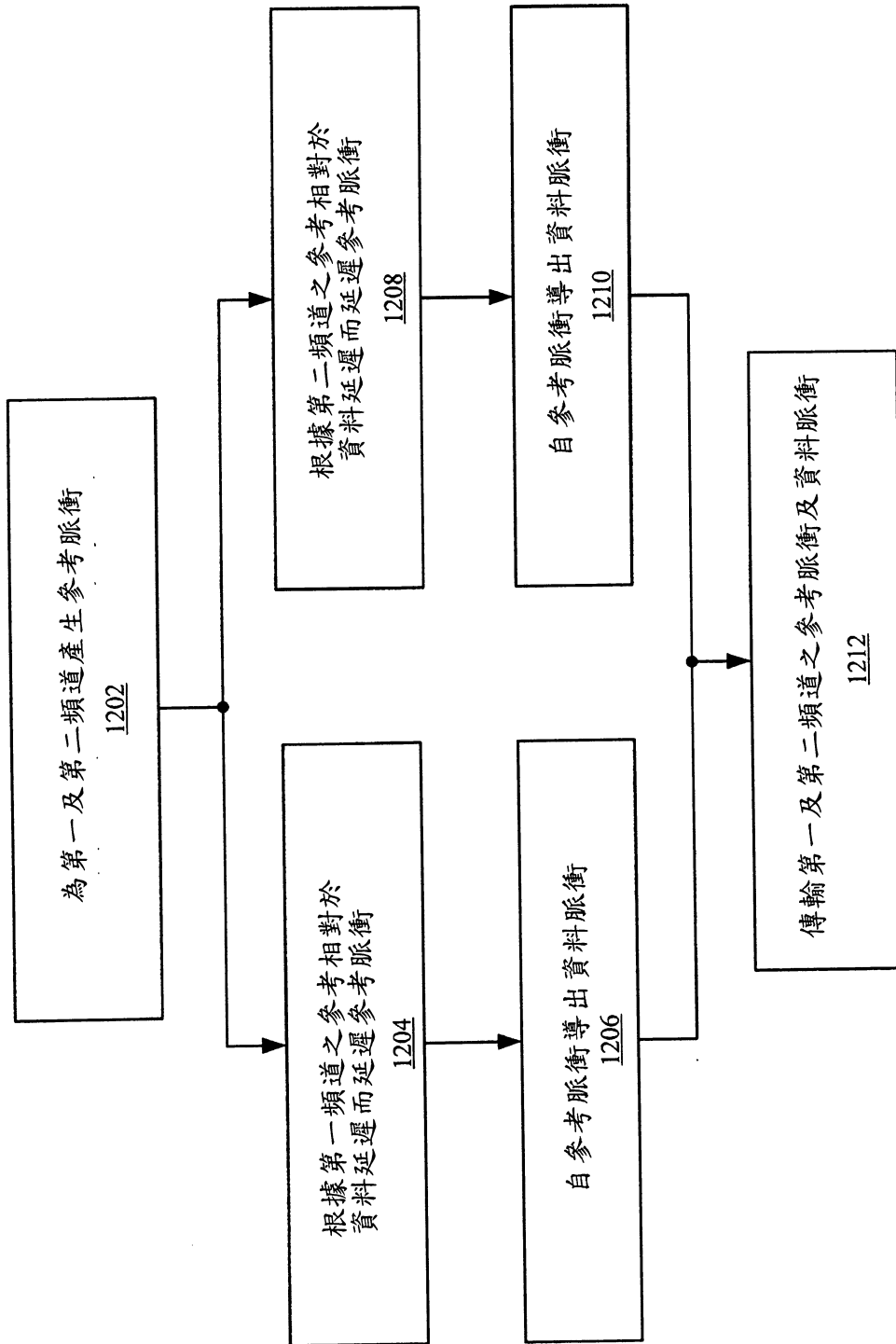


圖12

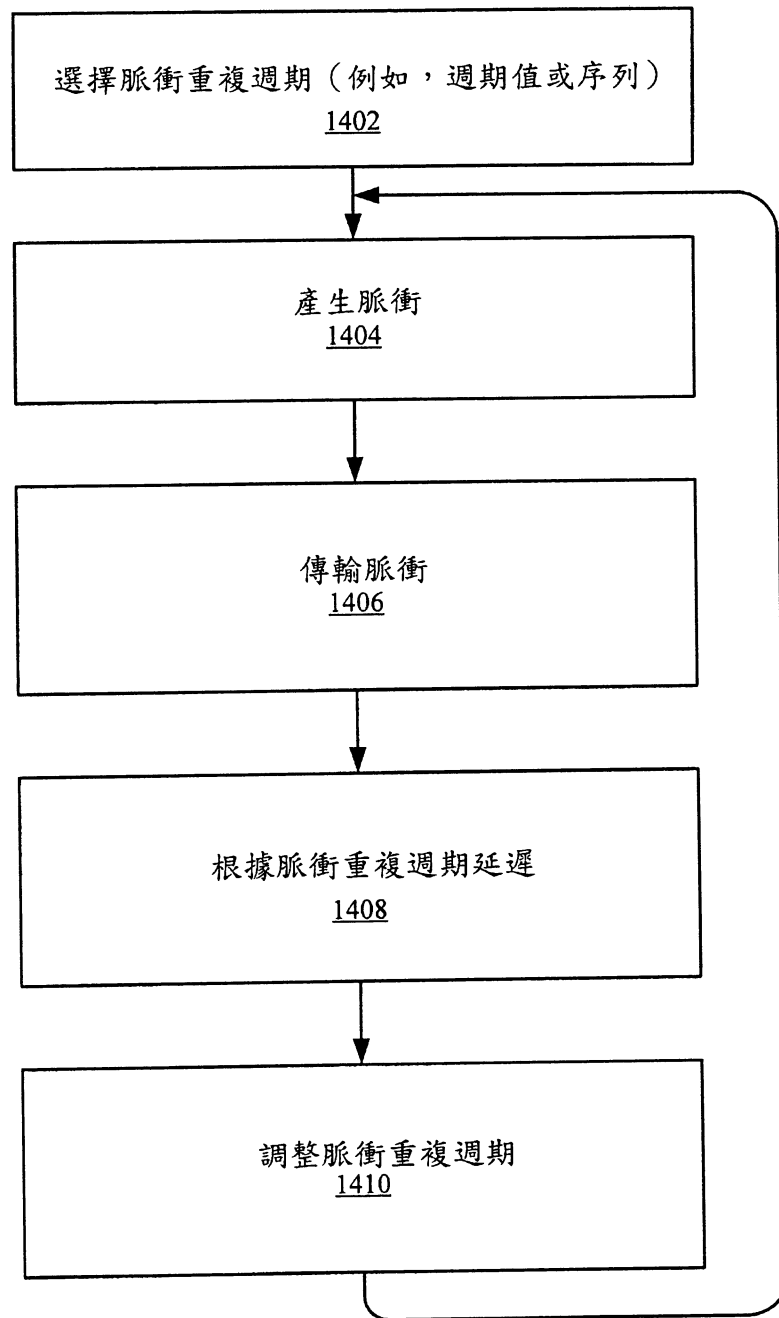


圖14

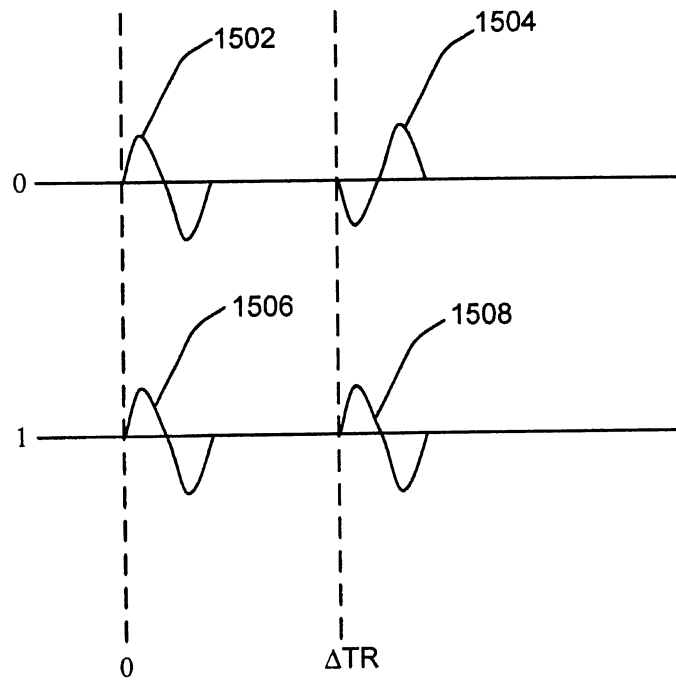


圖 15

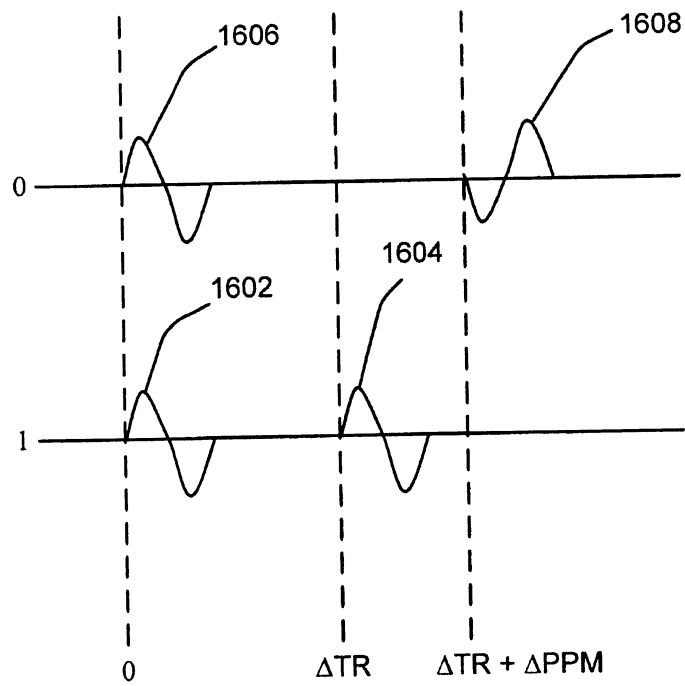


圖 16

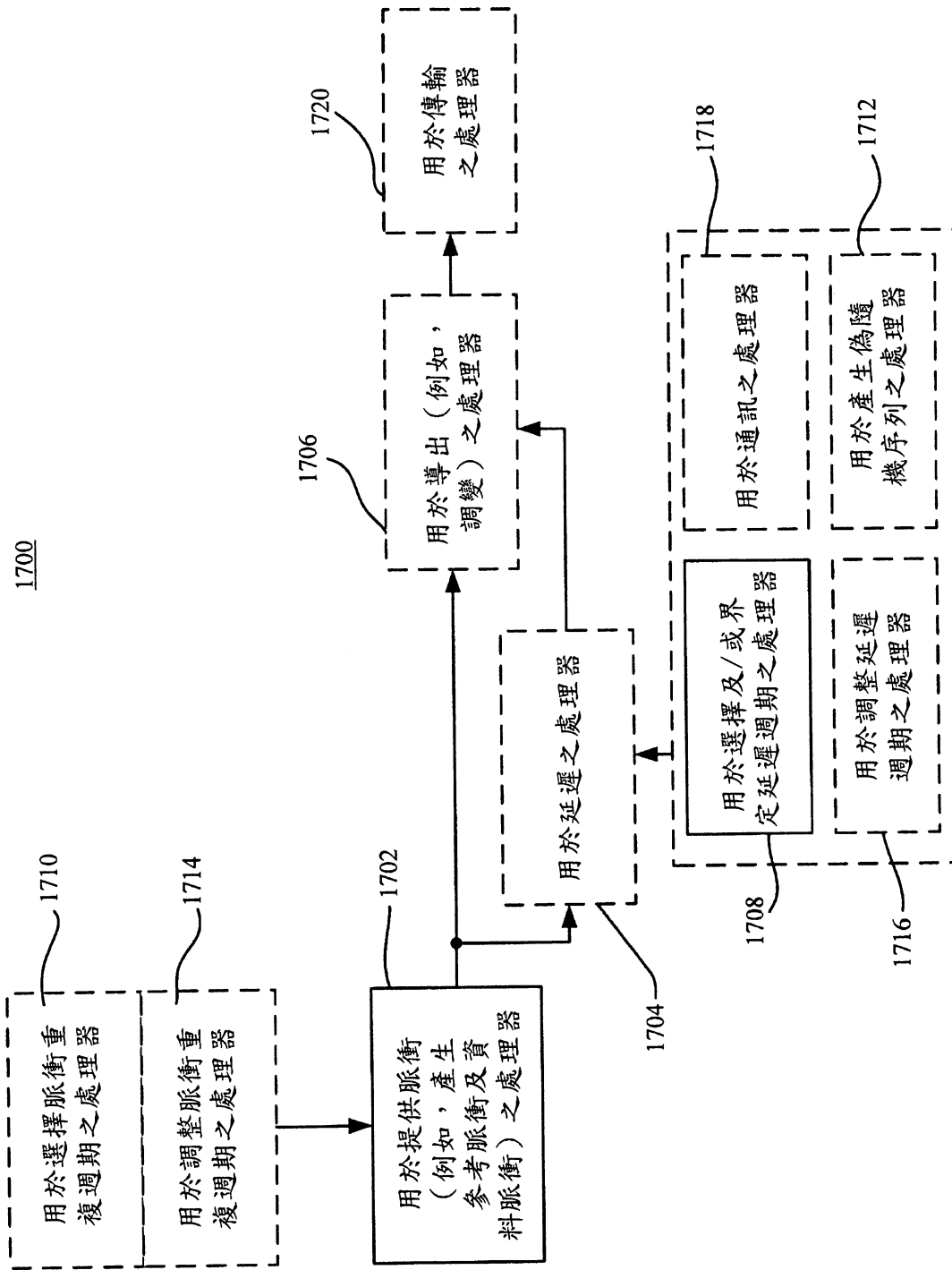


圖17

1800

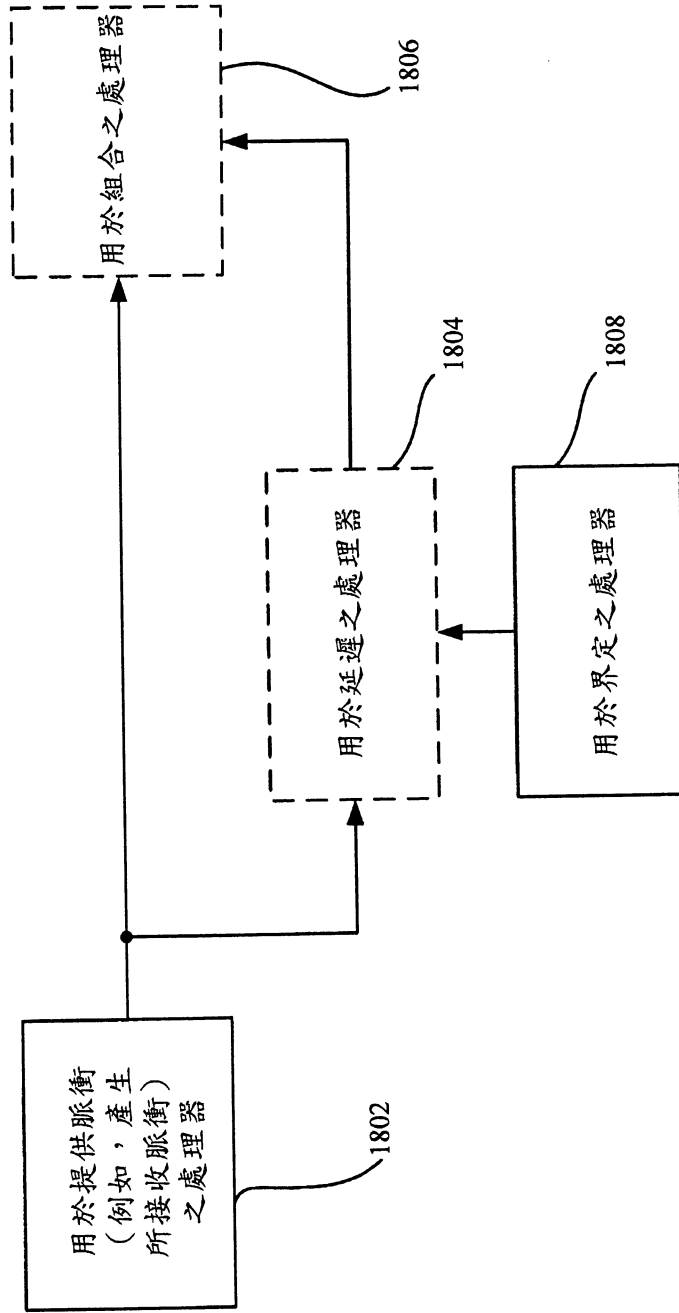


圖18

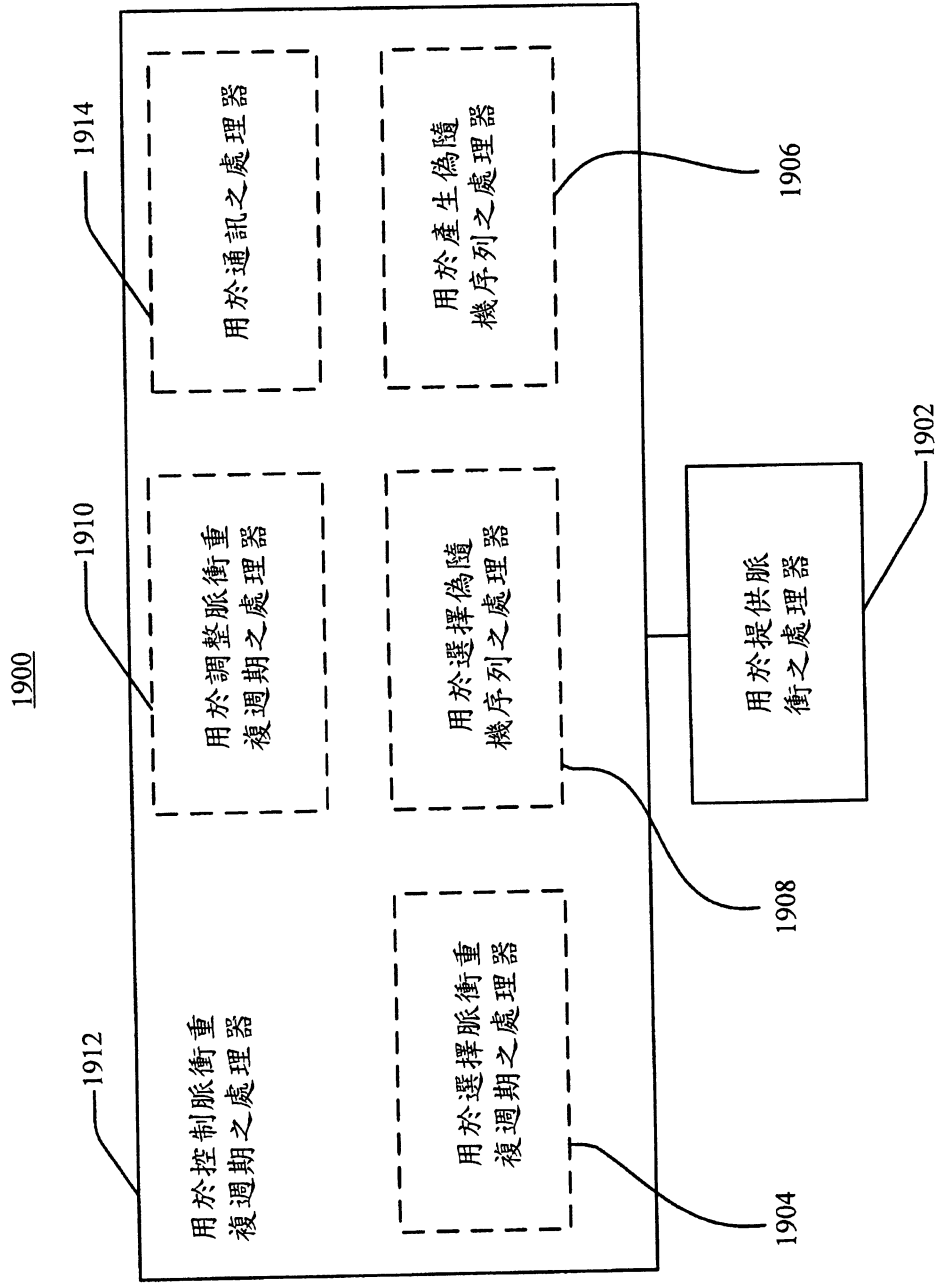


圖19

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

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)