

公告本

申請日期	90 年 7 月 20 日
案 號	90117840
類 別	H04B 1/40 ; H04B 1/30

A4
C4

515147

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	直接變換接收器及發射器之系統及裝置
	英 文	System and apparatus for a direct conversion receiver and transmitter
二、發明 創作人	姓 名	(1) 威廉·多明諾 Domino, William J. (2) 史考特·葛瑞菲斯 Griffith, Scott A. (3) 狄米崔·羅森貝里特 Rozenblit, Dmitriy
	國 籍	(1) 美國 (2) 美國 (3) 烏克蘭
	住、居所	(1) 美國加州約巴琳達可樂娜路四七四〇號 4740 Via Corona, Yorba Linda, CA 92887, U. S. A. (2) 美國加州聖克里門提洛馬艾德瑞七〇五號 705 Loma Adria, San Clemente, CA 92672, U. S. A. (3) 美國加州厄文市杉樹巷三十二號 32 Cedar Tree Lane, Irvine, CA 92612, U. S. A.
	代 表 人 姓 名	(1) 史考特·布隆 Blouin, Scott J.
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 科思特系統股份有限公司 Conexant Systems, Inc.
	國 籍	(1) 美國
	住、居所 (事務所)	(1) 美國加州新港海灘傑柏爾路四三一號 4311 Jamboree Road, Newport Beach, CA 92660-3095, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	(1) 史考特·布隆 Blouin, Scott J.

裝

訂

線

(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 7 月 21 日 09/621,407 ☒有主張優先權

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

五、發明說明(1)

發明領域：

本發明是關於資料發射的領域。更尤其是，該發明是關於允許直接變換接收器與發射器被使用而無保護或在對這樣的直接變換接收器與發射器正常地是需要的之經接收的訊號中之直接電流元件之偏移電路之資料發射之系統及裝置。

相關的案例

此例是關於 U.S.專利案號序號 09/260,919,"直接變換接收器"，1999年3月2日提出，其通常屬且歸於本案號且實際上由參考而併入。

發明背景：

直接變換接收器在技藝中是已知。直接變換接收器中，具直接變換接收器上調變之資料訊號之經接收的載波頻率訊號是混合自具同載波頻率之頻率之區域振盪器之訊號。這兩訊號的訊號結果是有基帶與兩倍載波頻率之成分之訊號。高頻成分可以由使用低通濾波器過濾，以致於資料訊號留在基帶訊號中。基帶訊號接著被處理以取得經發射的訊號編碼之資料。

直接變換接收器的一個缺點是區域的振盪器可以放出也許較由天線發射與接收之訊號強之漏訊號。在此架構中，在直接變換接收器的天線或在天線與混合器間之中間點接收區域振盪器訊號是可能的。如果此條件發生，經放出

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明(2)

的區域振盪器訊號被接收且與直接設在混合器的輸入之區域振盪器訊號混合，其自混合器於輸出建立實質的 DC 訊號元件。

爲了避免 DC 訊號的產生這樣的回饋，保護或過濾可以被執行。同樣地，由應用等於由自區域振盪器之漏訊號建立且保有極性之 DC 訊號而偏移 DC 訊號是可能的。保護與偏移 DC 訊號皆需要額外的成本，如保護的費用與成本，保護的額外重量，產生 DC 偏移需要之額外的電源，與其它類似的成本。

因此，當直接變換接收器有一效用，自區域振盪器保護直接變換接收器天線或偏移 DC 訊號所需之額外的成本可以實質地增加直接變換接收器的成本與重量。經增加的直接變換接收器的重量與成本限制直接變換接收器可以被有效地使用之應用的類型。

發明的節要：

根據本發明，直接變換接收器與發射器之系統及方法設有直接變換接收器與發射器克服已知的問題。

特別地，直接變換接收器與發射器之系統及方法被提供允許直接變換接收器與發射器之區域振盪器對有關的發射器也被使用，因此減少接收與發射資料所需之元件數。

根據本發明的示範實施例，發射與接收資料之系統被提供。系統包括接收在載波頻率訊號調制之訊號之直接變換接收器。直接變換接收器包括一或更多分諧波的區域振

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

盪器混合器。區域振盪器係連接至直接變換接收器，且產生具頻率等於載波頻率訊號的分諧波之訊號。發射器係連接至使用區域振盪器訊號以發射外出的資料之區域振盪器。

本發明提供許多重要的技術優點。本發明的一重要的技術優點是接收與發射對兩接收與發射資料使用訊號區域振盪器之資料之系統及方法。本發明使用分諧波區域振盪器以自經接收的訊號上之區域振盪器最小化漏場的效果。此外，接收器與發射器可以，如果通訊系統需要它，兩者作業以相同的頻率，如對接收與發射功能由配置時間槽。

那些熟知此技藝之人將進一步與其其它重要的觀點一起在閱讀以下附圖之詳細描述上欣賞發明的優點與較好的特性。

圖形的簡要描述

圖 1 是根據本發明的示範實施例提供直接變換接收器與發射器之系統的示圖；

圖 2 是根據本發明的示範實施例之直接變換接收器的示圖；

圖 3 是根據本發明的示範實施例發射外出的資料訊號之發射器的示圖；

圖 4 是根據本發明的示範實施例發射訊號之發射器的示圖；

圖 5 是根據本發明的示範實施例發射訊號之發射器的

五、發明說明(4)

示圖；

圖 6 是根據本發明的示範實施使用直接變換接收器與發射器之方法的示圖；

圖 7 是根據本發明的示範實施經由直接變換接收器與發射器之元件介面與系統之系統的示圖。

符號說明

- 100 系統
- 102 低雜訊放大器
- 124 天線
- 122a 高通濾波器
- 122b 高通濾波器
- 114 區域振盪器
- 104 混合器
- 106 混合器
- 124a 帶通濾波器
- 124b 帶通濾波器
- 108 移相器
- 110 同相訊號電路
- 112 正交相訊號電路
- 116 頻率倍加器
- 118 同相/正交倍加器
- 200 直接變換接收器
- 202 移相器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

- 300 發射器
- 302 倍加器
- 400 發射器
- 402 頻率倍加器
- 404 開關
- 406 相鎖迴路
- 500 發射器
- 502 相鎖迴路
- 504 頻率倍加器
- 506 參考振盪器
- 508 倍加器
- 600 方法
- 700 系統
- 702a 直接變換接收器與發射器
- 702b 直接變換接收器與發射器
- 702c 直接變換接收器與發射器
- 702d 直接變換接收器與發射器
- 704 區域網路
- 706 電話
- 706a 膝上型輕便電腦
- 706b 膝上型輕便電腦
- 120 功率放大器
- 408 倍加器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

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(6)

較佳實施例的詳細描述

下列描述，整個規格書與圖形相似的零件分別以相同參考數字註記。圖形圖表也許不按比例，且某些元件可以通用或圖示的形式顯示且由商務設計以清楚簡潔的興趣而識別。

圖 1 是根據本發明的示範實施例提供直接變換接收器與發射器之系統 100 的示圖。系統 100 允許直接變換接收器之區域振盪器也被用以調變外出的訊號至發射頻率，以利減少接收與發射資料所需之元件數。系統 100 可以硬體或硬體與軟體的適合組合而製作，且最好是以單矽晶圓基底上之積體電路。

系統 100 包括自天線 124 接收載波頻率訊號之低雜訊放大器 102。載波頻率訊號包括已由使用適合的調變技術，如正交相移鍵入 (keying)，頻率調變，或其它適合的調變而調變至載波頻率訊號之資料訊號。低雜訊放大器 102 係耦合至高通濾波器 122a 與 122b。如在此使用，術語"耦合"與它同源的術語，如"耦合"與"經耦合的"，可參考實際連接 (如透過銅導體)，邏輯連接 (如透過半導體電路的邏輯閘)，虛擬連接 (如透過隨機地資料記憶體裝置的指定記憶體位置)，其它適合的連接，或這樣連接的組合。在一示範的實施例中，系統與元件透過介於中間的系統或元件，如透過半導體電路的導電層，被耦合至其它系統與元件。

高通濾波器 122a 與 122b 被使用以最小化也許由系統 100 的相關電路與天線 124 自區域振盪器接收之漏訊號的量

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

。在一示範實施例中，區域振盪器 114 產生具載波訊號頻率的一半之頻率之訊號，以致於高通濾波器 122a 與 122b 由適合的量減少漏訊號的強度，如 -30 分貝。以此方式，漏訊號的影響可被減至不干擾由天線 124 接收之載波頻率訊號之程度。

混合器 104 與 106 自低雜訊放大器 102 接收經放大的載波頻率訊號且混合經放大的載波頻率訊號與自區域振盪器 114 之區域振盪器訊號。帶通濾波器 124a 與 124b 被用以自區域振盪器 114 接收之訊號，如自系統 100 的其它成分之漏損訊號，移除高頻成分。像這樣，帶通濾波器 124a 與 124b 允許具區域振盪器 114 的頻率之訊號通過，且也許是允許區域振盪器 114 之下之頻率通過之低通濾波器，或阻止高與低頻率訊號之帶通濾波器。

混合器 104 與 106 接收自區域振盪器之訊號且先前混合訊號與載波頻率訊號之數字係數乘該訊號。在一示範的實施例中，載波訊號的頻率，區域振盪器 114，以及混合器 104 與 106 的乘係數是有關的，以致於區域振盪器 114 在載波訊號的分諧波產生訊號，且混合器使區域振盪器訊號乘等於先前混合區域振盪器訊號與載波頻率訊號之分諧波的倒數之係數。以此方式，混合器 104 與 106 乘區域振盪器 114 的頻率至載波頻率的，以致於混合器 104 與 106 的輸出是具繞著基帶頻率之頻率分佈與繞著兩倍載波頻率中心之頻率之頻率分佈之訊號。

混合器 106 透過移相器 108 與低通濾波器 124b 接收自

五、發明說明(8)

區域振盪器 114 之訊號。移相器 108 位移區域振盪器訊號的相預定的量以利自位移 90° 之混合器 106 建立輸出。移相器 108 的相移的程度因此協調區域振盪器 114 的頻率與載波訊號頻率。

在一示範實施例中，混合器 106 是接收載波訊號頻率的頻率的一半之區域振盪器訊號之一半的區域振盪器混合器。在此示範實施例中，移相器 108 位移自區域振盪器 114 接收訊號的相 45° ，以致於相移在被乘以混合器 106 後變成 90° 。以此方式，由混合器 104 與混合器 106 產生之訊號的相被分離 90° 以致於正交相移鍵入調變可以被偵測。同樣地，移相器 108，區域振盪器 104，與混合器 106 之其它適合的頻率可以被使用。例如，混合器 104 與 106 可以是三分之一區域振盪器與混合器，區域振盪器 114 的頻率是載波訊號頻率的頻率的三分之一，且移相器 108 位移自區域振盪器 114 之訊號的頻率 30° 。

同相訊號電路 110 與正交相訊號電路 112 分別係耦合至混合器 104 與 106。同相訊號電路 110 與正交相訊號電路 112 被用以放大且過濾同相與正交相訊號，其被用以偵測正交相移鍵入或自由低雜訊放大器 102 接收之載波訊號上編碼之訊號之其它適合的調變。

區域振盪器 114 是適合的振盪器，如以預定頻率產生振盪器訊號之電壓控制的振盪器。在一示範實施例中，區域振盪器 114 產生具由低雜訊放大器 102 接收與放大之載波頻率訊號的分諧波之頻率之訊號，如一半諧波，三分之

五、發明說明(9)

一諧波，一半正交諧波，三分之一諧波，一正交諧波或其它適合的諧波。以此方式，由區域振盪器 114 產生散發至區域振盪器 114 與天線 124 間之連接器線路之訊號將不會在混合器 104 與 106 的輸出導致 DC 訊號的產生。

頻率倍加器 116 係耦合至區域振盪器 114 且使由區域振盪器 114 產生之訊號的頻率乘預定係數。在一示範實施例中，系統 100 的發射器也許在當接收器不正接收載波訊號之時期期間以同載波訊號頻率之頻率發射訊號。在此示範實施例中頻率倍加器 116 使混合器 114 之訊號輸出的頻率乘對應混合器 114 的分諧波的倒數之量。例如，如果區域振盪器 14 產生具載波訊號的頻率的一半之頻率之振盪器訊號，頻率倍加器 116 使此訊號頻率乘 2 的係數。在另一示範實施例中，如果區域振盪器 114 產生具載波頻率的三分之一之頻率之訊號，則頻率倍加器 116 使訊號頻率乘 3 的係數。其它適合的係數也許被使用。

頻率倍加器 116 也可以被用以乘除了接收載波頻率外之發射載波頻率至一程度。在此架構，系統 100 同時發射與接收，且不需有與接收時期一致之發射時期。同樣地，頻率倍加器 116 可以被排除以致於發射載波頻率等於區域振盪器頻率。

同相/正交調變器 118 接收外出的同相與正交訊號且調變該訊號於自頻率倍加器 116 接收之載波頻率上。例如，同相與正交訊號可被用以執行正交相移鍵入於自頻率倍加器 116 接收之訊號上。此經調變的訊號接著透過天線被提

五、發明說明(10)

供至作為發射之功率放大器 120。

在操作中，系統 100 被用以執行已與經編碼的資料調變之載波訊號的直接變換接收，且進一步利用在系統 100 產生之資料訊號的發射之相同的區域振盪器頻率。以此方式，系統 100 可以以最小化回饋之位能，直接電流產生，與其它系統 100 的直接變換接收器與發射器之不必要的效果之方式由使用分諧波區域振盪器而用以接收且發射訊號。

圖 2 是根據本發明的示範實施例之直接變換接收器 200 之示圖。直接變換接收器 200 可以硬體或硬體與軟體的適合組合而製作，且可以是嵌於單矽晶圓印模上之積體電路接收器/發射器電路的部分之單電路。

直接變換接收器 200 包括耦合於低雜訊放大器 102 與混合器 106 間之移相器 202。在此架構中，移相器 202 位移進入的經調變的載波訊號以產生正交訊號 112。因此，移相器 202 的效果不被乘以混合器 106，如與系統 100 的架構相反，分諧波區域振盪器訊號上之移相器的位移量不被乘以混合器 106 的乘係數。因此，移相器 202 可用以位移經放大的載波訊號的相 90 度代替對應區域振盪器的頻率之分數。此外，適合的頻率濾波器，如高通濾波器 122a 與 122b，以及低通濾波器 124a 與 124b，也可以透過自區域振盪器或其它系統元件之漏損量被用以減少在載波頻率訊號建立之訊號元件。

在操作中，直接變換接收器 200 允許與資料訊號調變

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(11)

之載波訊號被直接地轉換成以減少保護所需的量與 D.C. 偏移所產生的量之方式之基帶訊號。直接變換接收器 200 可以與使用相同的區域振盪器之發射器組合當作由直接變換接收器 200 所使用的，以利減少元件所需的數目且允許接收器與發射器電路被製造於單矽晶圓印模上。

圖 3 是根據本發明的示範實施例發射外出的資料訊號之發射器 300 的示圖。發射器 300 可以硬體或軟體與硬體的適合的組合而製造，且可以是嵌於單矽晶圓印模上之積體電路接收器/發射器電路的部分之單電路。

發射器 300 接收自在同相/正交調變器 118 之區域振盪器之訊號，其也接收以正交相移鍵入的訊號或其它適合的調變器編碼之資料。同相/正交調變器接著調變自區域振盪器接收之訊號與正交相移經鍵入的或其它經調變的訊號以產生外出資料訊號。外出資料訊號的頻率接著由倍加器 302 倍增，且由功率放大器循序地放大。因此，搭載經編碼的外出資料訊號之外出載波訊號在區域振盪器訊號被與資料訊號倍增後倍增。結果，在區域振盪器訊號上編碼之正交相移鍵入的或其它經調變的訊號必需有對應在同相/正交調變器 118 用之倍增係數的倒數之相移以正確地解碼經編碼的資料。外出資料訊號也可以在調變而無頻率倍增後被發射。

在一示範實施例中，2 的倍增係數由倍加器 302 應用至區域振盪器訊號，以致於在同相/正交調變器 118 應用之相移必需是將由訊號接收器所需之相移的一半以正確地解碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

經編碼的資料。因此，如果經發射的資料訊號將有 90 度的經鍵入的相移，則在同相/正交調變器 118 應用之相移在此示範實施例中將是 45 度。

在操作中，發射器 300 允許單區域振盪器被使用以調變直接變換接收器之載波訊號且發射外出資料訊號。由發射器 300 之外出資料訊號的調變被先於上至外出載波頻率之訊號的調變而執行。發射器 300 允許接收器與發射器電路在單矽晶圓印模上製造。

圖 4 是根據本發明的示範實施例發射訊號之發射器 400 的示圖。發射器 400 可以硬體或軟體與硬體的適合的組合而製造，且可以是嵌於單矽晶圓印模上之積體電路接收器/發射器電路的部分之單電路。

發射器 400 包括被使用以調變外出資料訊號於由區域振盪器 114 產生之訊號上之頻率調變器 402。開關 404 係耦合至頻率調變器 402 與相鎖迴路 406，以致於當開關 404 被關閉時，包括頻率調變器 402 與開關 404 之電路允許區域振盪器 114 被與頻率調變器 402 的訊號調變而不自想要的區域振盪器頻率漂流一短暫的時間。以此方式，頻率調變器 402 可以被用以在預定的周期期間調變由區域振盪器 114 產生之訊號。在一示範實施例中，預定的接收時期與發射時期被使用，以致於單載波頻率可以被使用以接收與發射自直接變換接收器之資料。

開關 404 被使用以允許發射器 400 在發射時期期間發射，且在經接收的時期中斷發射。在此示範實施例中，倍加

五、發明說明(13)

器 408 與功率放大器 120 在發射期間是開的且在接收期間是關的。在一示範實施例中，開關 404 可以偵測發射與接收周期，如由接收區域時脈訊號與進入的資料。在另一示範實施例中，開關 404 接收自造成開關 404 在接收周期期間連接區域振盪器 114 至相鎖迴路 406 以及在發射周期期間連接區域振盪器 114 至頻率調變器 402 之控制器之控制訊號。其它適合的架構可以被使用。

區域振盪器 114 係耦合至倍加器 408，其使自區域振盪器 114 接收之經調變的資料訊號的頻率乘以預定的倍數。頻率調變器 402 以此倍加器頻率的預定倒數倍數調變區域振盪器訊號 114。在一示範實施例中，區域振盪器 114 產生載波訊號的頻率的一半之訊號，接著頻率調變器 402 以將對應被編碼與發射之資料之經發射的調變率的一半調變區域振盪器 114 的頻率。

在操作中，發射器 400 允許單區域振盪器被用以調變直接變換接收器之載波訊號且發射外出資料訊號。由發射器 400 使用相鎖迴路與開關以在想要的頻率維持區域振盪器且分別控制發射與接收時期。發射器 400 允許接收器與發射器電路被製造於單矽晶圓印模上。

圖 5 是根據本發明的示範實施例發射訊號之發射器 500 的示圖。發射器 500 可以硬體或軟體與硬體的適合的組合而製造，且可以是嵌於單矽晶圓印模上之積體電路接收器/發射器電路的部分之單電路。

發射器 500 包括耦合至區域振盪器 114 之相鎖迴路 502

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(14)

且其以預定的頻率維護區域振盪器 114。頻率調變器 504 係耦合至區域振盪器 114 與參考振盪器 506，且調變外出資料訊號至由區域振盪器 114 產生之訊號。相鎖迴路 502 在兩發射與接收周期期間保持鎖定。在發射期間，頻率調變器 504 應用調變至區域振盪器 114。因為相鎖迴路 502 被鎖定，相鎖迴路 502 將易於移除調變的低頻部分。為防止這樣，調變也被應用至參考振盪器 506。與經調變的資料訊號由區域振盪器 114 輸出之訊號的頻率接著由倍加器 508 倍增，且接著由功率放大器 102 被放大至發射功率位準。頻率調變器 504 的調變頻率因此被調整以由倍加器 508 補償作為隨後的倍增，以利導致允許具經編碼的外出資料訊號被偵測與提取之調變之經發射的訊號。

在一示範實施例中，提供至頻率調變器之外出資料訊號被控制以致於在接收周期期間無訊號被提供，且外出資料訊號在發射周期期間被提供。其它適合的架構也可以被使用。

在操作中，發射器 500 允許單區域振盪器被用以調變直接變換接收器之載波訊號且發射外出資料訊號。發射器 500 允許接收器與發射器電路被製造於單矽晶圓印模上。

圖 6 是根據本發明的示範實施使用直接變換接收器與發射器之方法 600 的示圖。方法 600 允許單區域振盪器被使用以接收與發射資料，且在經接收的訊號自區域振盪器減少漏損場的影響。

方法 600 開始於具經編碼的資料訊號之載波訊號被接

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (15)

收之 602。載波訊號以預定頻率發射且包括由使用適合的調變技術，如正交相移鍵入，被調變於載波訊號上之經編碼的資料訊號。該方法接著被進行至決定相移鍵入是否被使用之 604。該方法也許也由使用永遠使用相移鍵入，或不使用相移鍵入之電路而製作，以致於決定相移鍵入是否正被使用的處理不被執行。如果相移鍵入不正被使用，該方法直接進行至 610。否則，方法進行至 606。

在 606 中，載波訊號被分成同相與正交相訊號。該方法接著進行正交相訊號被相移之 608。在一示範實施例中，正交相訊號由相移載波訊號 90 度而相移。在另一示範實施例中，正交相訊號是由相移分諧波區域振盪器訊號對應於分諧波頻率的倒數之係數位移之相，以致於當區域振盪器訊號被倍增且與載波訊號混合時，相移係數被倍增以便等於 90 度。該方法接著進行 610。

在 610，載波訊號透過分諧波混合器與分諧波區域振盪器訊號混合以便產生基帶訊號與兩倍載波訊號的頻率之訊號。在一示範實施例中，載波訊號可由使用一半區域振盪器混合器與一半區域振盪器訊號混合。該方法接著進行基帶進入訊號被提取之 612。基帶進入訊號可以被提取當作同相成分與正交相成分，以便製造正交相移鍵入的資料訊號的解碼。該方法接著進行 614。

在 614，外出資料訊號自資料源接收。該方法接著進行外出資料訊號由使用分諧波區域振盪器訊號調變之 616。在一示範實施例中，同相與正交相調變器被用以調變外出資

五、發明說明(16)

料訊號於區域振盪器訊號上。在另一示範實施例中，頻率調變器被用以調變區域振盪器訊號與外出資料訊號。該方法接著進行經調變的外出資料訊號被倍增至載波頻率的頻率之 618。該倍增可以先於區域振盪器訊號的調變而執行。同樣地，倍增可以在調變後執行，外出資料訊號以對應於區域振盪器的分諧波頻率之係數調變於區域振盪器訊號上。例如，如果區域振盪器的分諧波頻率是載波頻率的一半，則外出資料訊號中之資料以由接收器接收且解碼資料所需之頻率的一半被調變。其它適合的程序可以被使用。

在操作中，方法 600 由使用直接變換接收器或其它適合的具為載波頻率的分諧波之頻率之區域振盪器與接收器被用以接收進入的資料訊號且發射外出資料訊號。方法 600 因此允許直接變換接收器或其它適合的接收器被使用而無保護或 DC 偏移補償，且進一步允許區域振盪器與發射器被用以調變外出資料流成載波頻率或其它適合發射之頻率。

圖 7 是根據本發明的示範實施經由直接變換接收器與發射器之元件介面與系統之系統 700 的示圖。系統 700 允許系統與元件以經濟且量輕之方式在短距離上經由無線連接而介面。

系統 700 包括直接變換接收器與發射器 702a 到 702d，其可以包括自本發明的系統 100 到 500 之特性，加附加的介面線路以允許進入的資料訊號之數位編碼資料被提取且提供至附屬的系統或元件，且接收自作為發射之附屬的系統或元件至其它系統與元件之外出資料流。在圖 7 所示之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(17)

示範實施例中，直接變換接收器與發射器 702a 係耦合至區域網路 704，直接變換接收器與發射器 702b 係耦合至電話 706，且直接變換接收器與發射器 702c 與 702d 係耦合膝上型輕便電腦 706a 與 706b。這些元件可以由使用由直接變換接收器與發射器 702a 到 702d 提供之無線連接發送且接收資料至其它元件。直接變換接收器與發射器 702a 到 702d 的輕量與低成本允許無線連接對許多裝置且在許多提供這樣的無線連接之狀況中將是除此之外過高地花費被廉價地提供。

雖然直接變換接收器與發射器之系統及方法的示範實施例已在此被詳細地描述，那些熟知此技藝之人也將認知可以對系統及方法做各種代用品與修改而不違背附加申請專利範圍的領域與精神。

四、中文發明摘要 (發明之名稱：直接變換接收器與發射器之系統及裝置)

提供一種發射與接收資料之系統。系統包括接收於載波頻率訊號上調變之訊號之直接變換接收器。直接變換接收器包括一或更多分諧波區域振盪器混合器。區域振盪器係連接至直接變換接收器，且產生具等於載波頻率訊號的分諧波之頻率之訊號。發射器係連接至區域振盪器，其使用區域振盪器訊號以發射外出資料。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要 (發明之名稱：)

SYSTEM AND APPARATUS FOR A DIRECT CONVERSION
RECEIVER AND TRANSMITTER

A system for transmitting and receiving data is provided. The system includes a direct-conversion receiver that receives a signal modulated on a carrier frequency signal. The direct-conversion receiver includes one or more subharmonic local oscillator mixers. A local oscillator is connected to the direct conversion receiver, and generates a signal having a frequency equal to a subharmonic of the carrier frequency signal. A transmitter is connected to the local oscillator, which uses the local oscillator signal to transmit outgoing data.

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1.一種發射與接收資料之系統，包含：

接收於載波頻率訊號上調變之訊號之直接變換接收器，該直接變換接收器進一步包含一或更多分諧波區域振盪器混合器；

耦合至直接變換接收器之區域振盪器，該區域振盪器產生具等於載波頻率訊號的分諧波之頻率之訊號；以及

耦合至區域振盪器之發射器。

2.根據申請專利範圍第 1 項的系統，其中直接變換接收器進一步包含：

耦合至第一分諧波區域振盪器混合器之移相器，其中第一分諧波區域振盪器混合器的輸出被用以產生相移鍵入訊號的正交訊號；以及

第二分諧波區域振盪器混合器，其中第二分諧波區域振盪器混合器的輸出被用以產生相移鍵入訊號的同相訊號。

3.根據申請專利範圍第 2 項的系統，其中移相器係進一步耦合至區域振盪器。

4.根據申請專利範圍第 2 項的系統進一步包含耦合至移相器之低雜訊放大器，其中於載波頻率訊號上調變之訊號係由低雜訊放大器接收且在被放大後發射至移相器。

5.根據申請專利範圍第 1 項的系統進一步包含於區域振盪器與發射器間耦合之頻率倍加器，其中頻率倍加器增加振盪器的頻率。

6.根據申請專利範圍第 5 項的系統，其中頻率倍加器增

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

加振盪器的頻率直到載波訊號的頻率。

7.根據申請專利範圍第 1 項的系統，其中發射器包含：

耦合至區域振盪器之頻率倍加器；以及

耦合至頻率倍加器之同相/正交倍加器，接收同相調變輸入訊號與正交調變輸入訊號，且輸出以經倍增的區域振盪器頻率調變之正交相移鍵入訊號。

8.根據申請專利範圍第 1 項的系統，其中發射器包含：

耦合至區域振盪器之同相/正交倍加器，接收同相調變輸入訊號與正交調變輸入訊號，且輸出以區域振盪器頻率調變之正交相移鍵入訊號；以及

耦合至同相/正交倍加器且倍增正交相移鍵入訊號的頻率之頻率倍加器。

9.根據申請專利範圍第 1 項的系統，其中發射器包含：

耦合至區域振盪器之頻率倍加器，其中區域振盪器係由頻率倍加器調變；

耦合至頻率倍加器與區域振盪器之相鎖迴路；以及

耦合於區域振盪器與相鎖迴路間之開關，其中該開關可以在發射周期期間耦合相鎖迴路至區域振盪器且可以在接收周期期間自區域振盪器退耦相鎖迴路。

10.根據申請專利範圍第 1 項的系統，其中發射器包含：

：

耦合至區域振盪器之頻率倍加器，其中區域振盪器係由頻率倍加器調變；

耦合至頻率倍加器之壓控參考振盪器，其中壓控參考

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

振盪器係由頻率倍加器調變；以及

耦合至回饋迴路之區域振盪器之相鎖迴路，相鎖迴路進一步耦合至壓控振盪器。

11.一種接收與發射資料之方法，包含：

接收與資料訊號調變之載波訊號；

混合載波訊號與分諧波區域振盪器訊號以取得基帶訊號；以及

調變具分諧波區域振盪器訊號之外出資料訊號。

12.根據申請專利範圍第 11 項的方法，其中混合載波訊號與分諧波區域振盪器訊號以取得基帶訊號進一步包含：

混合載波訊號與分諧波區域振盪器訊號以取得同相訊號；

相移分諧波區域振盪器訊號；以及

混合載波訊號與經相移的分諧波區域振盪器訊號以取得正交相訊號。

13.根據申請專利範圍第 11 項的方法，其中混合載波訊號與分諧波區域振盪器訊號以取得基帶訊號進一步包含：

混合載波訊號與分諧波區域振盪器訊號以取得同相訊號；

相移載波訊號；以及

混合經相移的載波訊號與分諧波區域振盪器訊號以取得正交相訊號。

14.根據申請專利範圍第 11 項的方法，其中調變具分諧波區域振盪器訊號之外出資料訊號包含：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

倍增分諧波區域振盪器訊號；以及

調變具經倍增的分諧波區域振盪器訊號之外出正交相資料訊號與外出同相資料訊號。

15.根據申請專利範圍第 11 項的方法，其中調變具分諧波區域振盪器訊號之外出資料訊號包含：

調變具分諧波區域振盪器訊號之外出正交相資料訊號與外出同相資料訊號以產生經調變的外出資料訊號；以及倍增經調變的外出資料訊號以產生外出資料訊號。

16.根據申請專利範圍第 11 項的方法，其中調變具分諧波區域振盪器訊號之外出資料訊號包含：

在發射周期期間調變分諧波區域振盪器訊號之頻率；以及

在接收周期期間中斷分諧波區域振盪器訊號的頻率調變。

17.根據申請專利範圍第 16 項的方法，進一步包含在發射周期期間打開相鎖迴路以鎖定分諧波區域振盪器訊號。

18.根據申請專利範圍第 16 項的方法，進一步包含調變鎖定分諧波區域振盪器訊號之相鎖迴路的參考振盪器訊號之頻率。

19.根據申請專利範圍第 11 項的方法，其中調變具分諧波區域振盪器訊號之外出資料訊號包含：

在分諧波調變索引調變具經調變的分諧波區域振盪器訊號之外出正交相資料訊號與外出同相資料訊號以產生經調變的外出資料訊號；以及

六、申請專利範圍

由反向分諧波倍增經調變的外出資料訊號以產生外出資料訊號。

20.一種發射與接收資料之系統，包含：

接收具載波頻率訊號之經調變的進入載波訊號之低雜訊放大器；

產生具載波訊號的分諧波頻率之區域振盪器；

耦合至低雜訊放大器與區域振盪器之第一混合器，第一混合器接收經調變的進入載波訊號且產生同相進入資料訊號；

耦合至低雜訊放大器與區域振盪器之第二混合器，第二混合器接收經調變的進入載波訊號且產生正交相進入資料訊號；

耦合至區域振盪器之倍加器，倍加器接收外出資料訊號且調變外出資料訊號於區域振盪器訊號上以產生外出經調變的載波訊號；以及

耦合至倍加器之發射放大器，發射放大器放大外出經調變的載波訊號至發射功率位準。

21.根據申請專利範圍第 20 項的系統進一步包含耦合至第一混合器，第二混合器，與倍加器之通用電腦平台，通用電腦平台自同相進入資料訊號與正交相進入資料訊號解碼進入資料訊號，且產生外出資料訊號。

22.根據申請專利範圍第 20 項的系統進一步包含耦合至第一混合器，第二混合器，與倍加器之電話聽筒，電話聽筒自同相進入資料訊號與正交相進入資料訊號解碼進入資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

料訊號，且產生外出資料訊號。

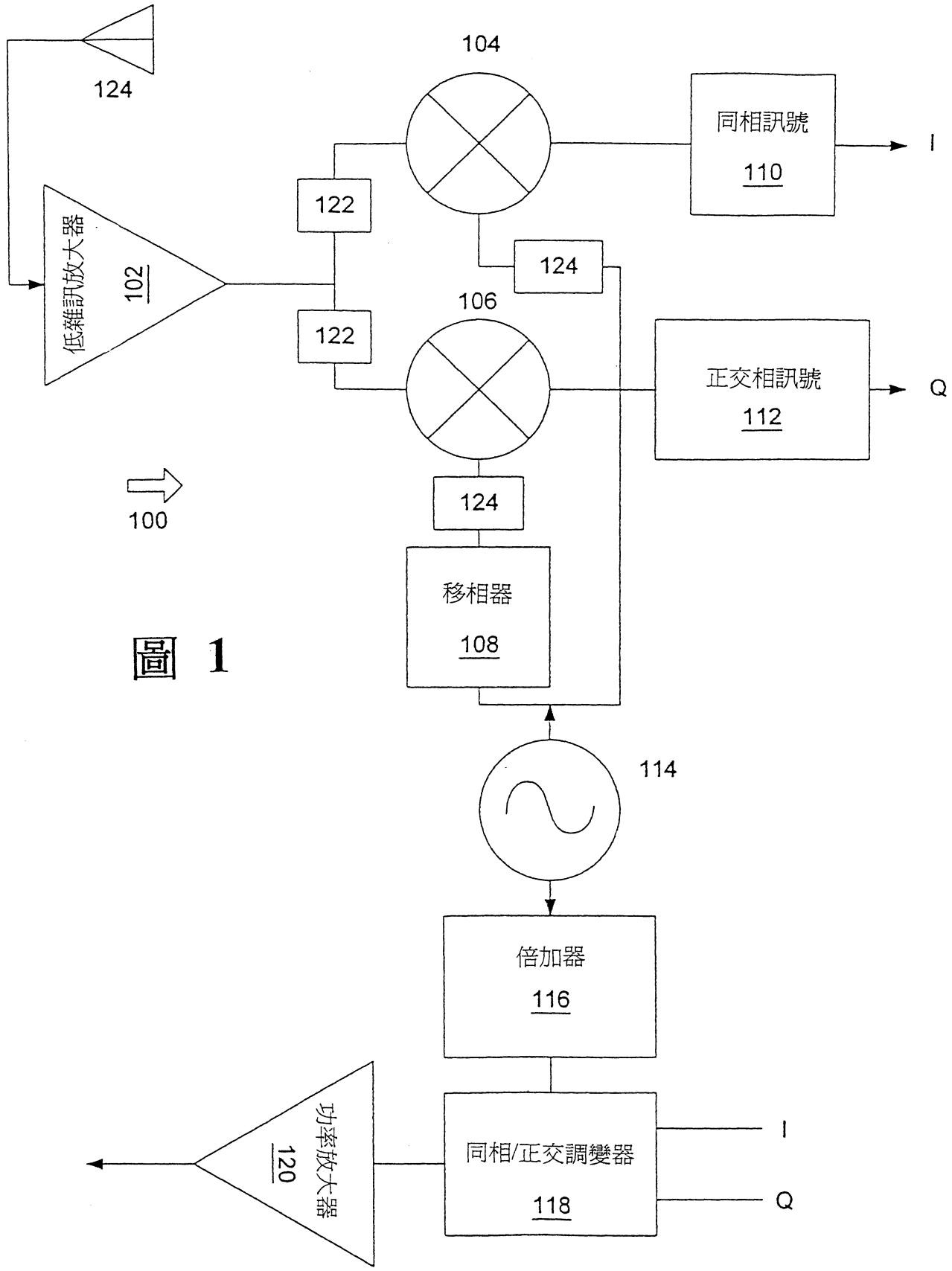
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製



100

圖 1

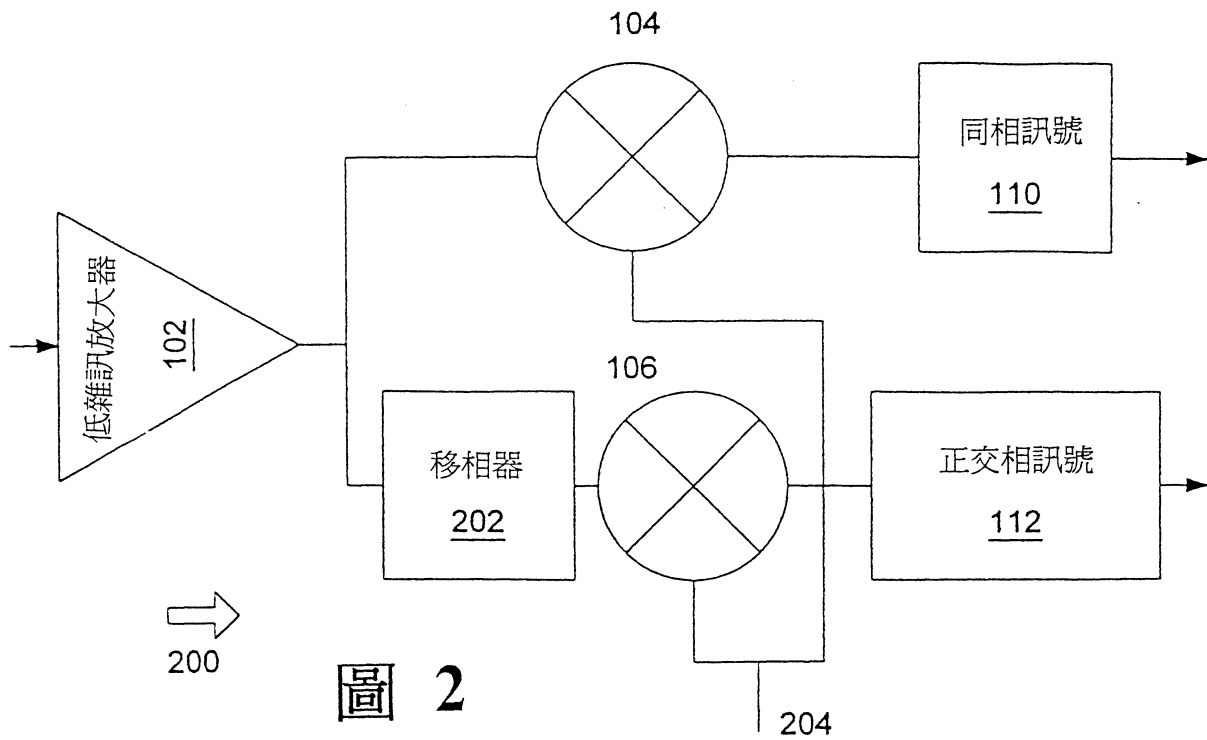


圖 2

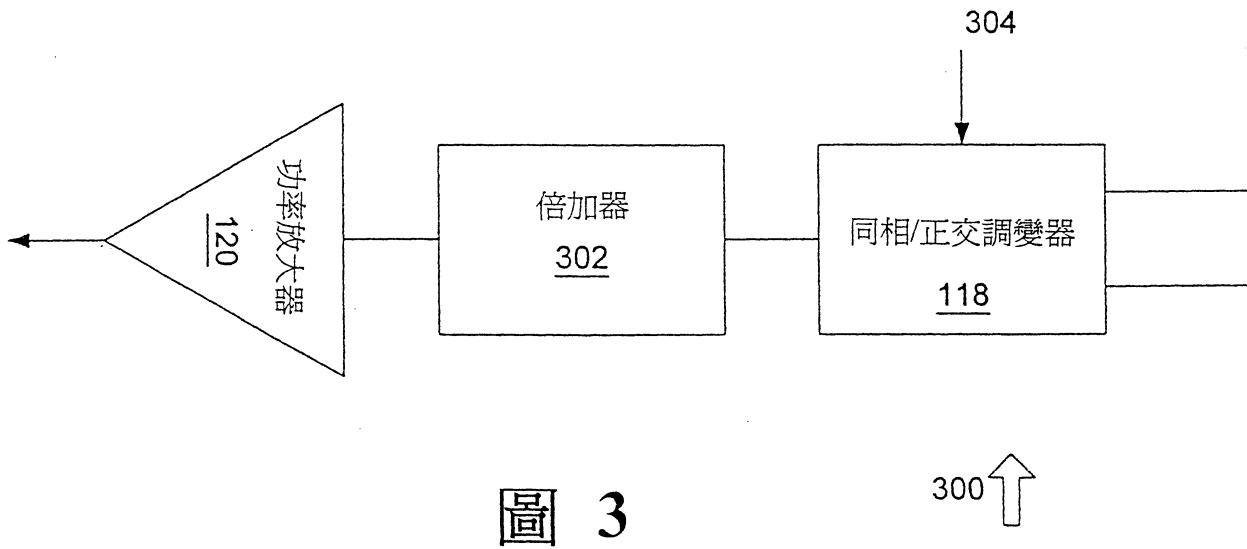


圖 3

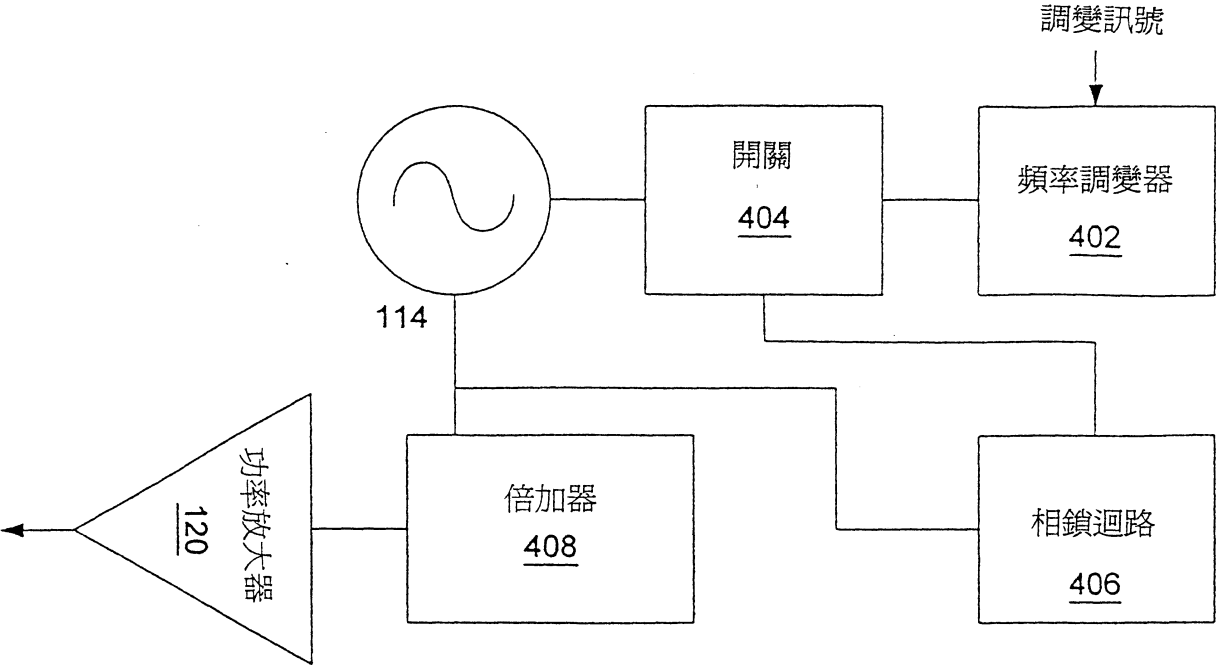


圖 4

400 ↑

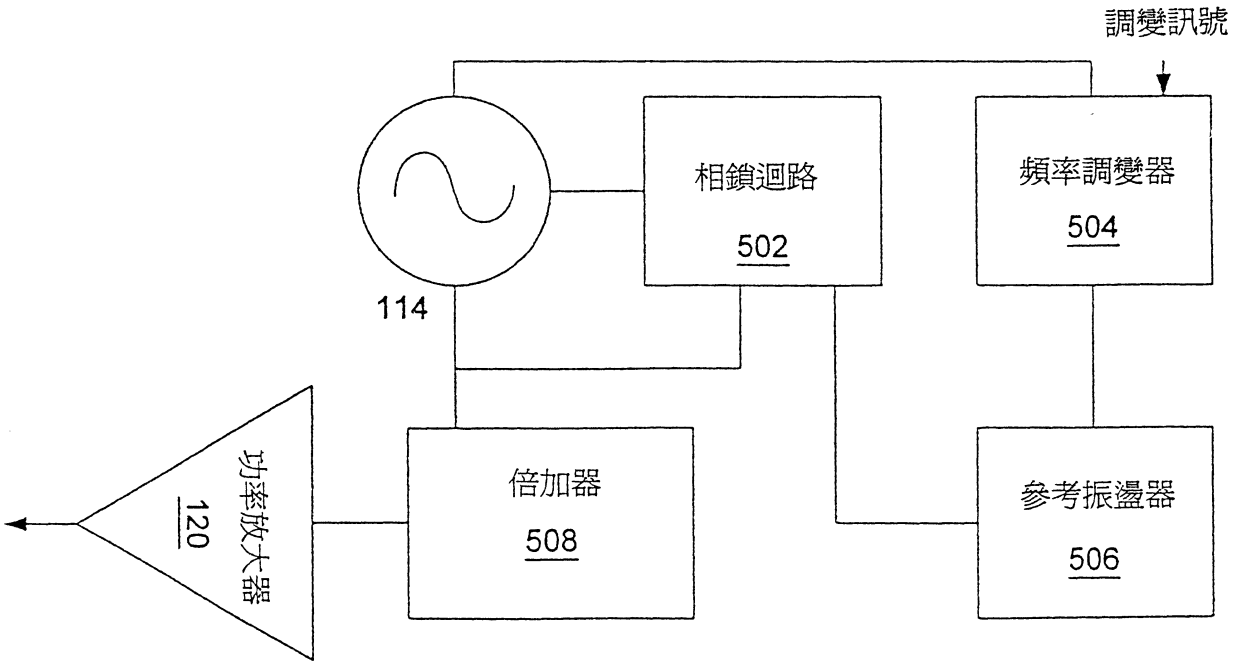


圖 5

500 ↑

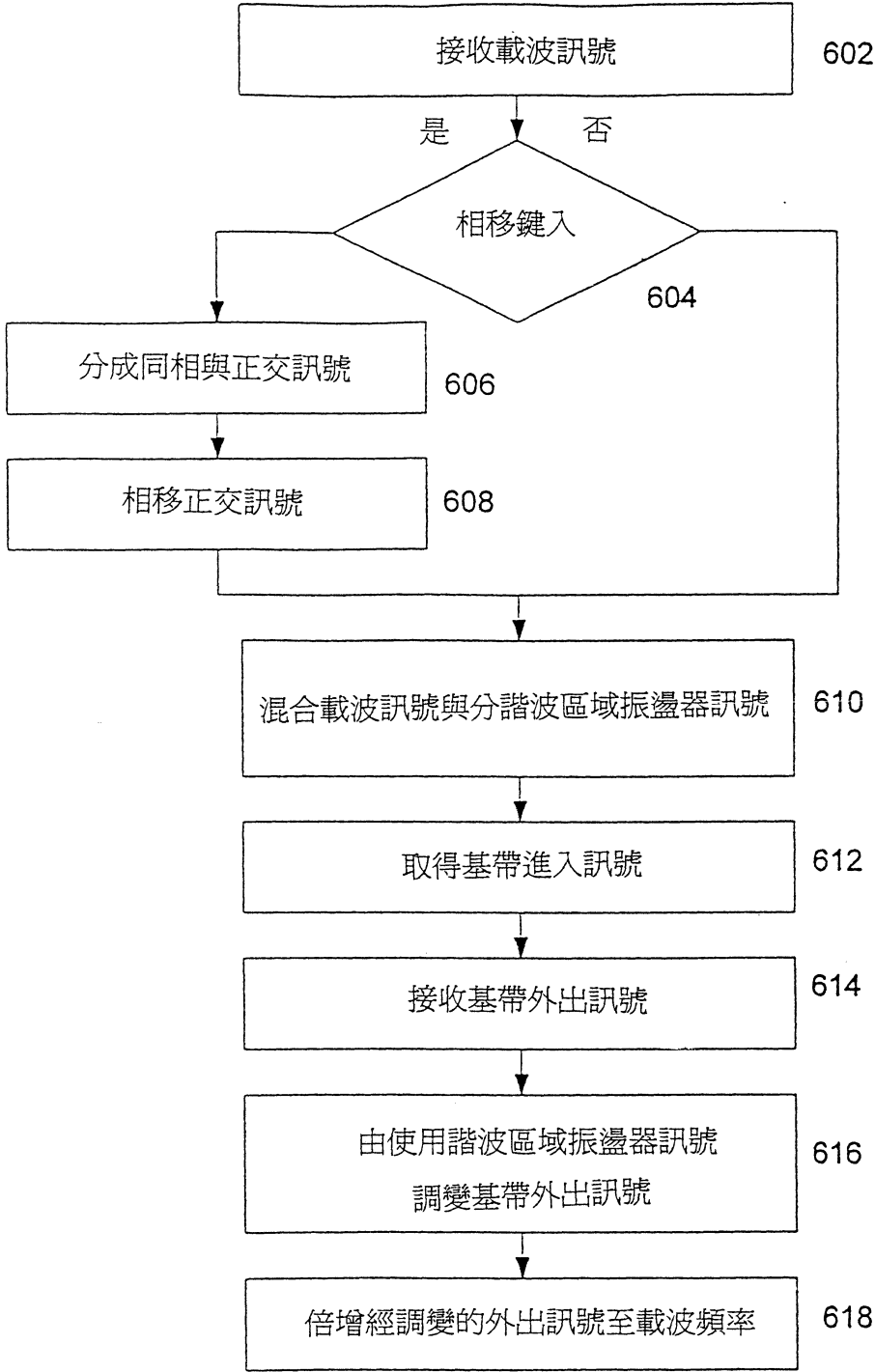


圖 6

600 ↑

