

公告本

申請日期	89. 6. 20
案 號	89109144
類 別	H04H 1/00, H03F 1/32

A4
C4

496050

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	具有取樣和修正配置用以修正由放大和信號調節元件所造成的失真之廣播傳輸系統
	英 文	BROADCAST TRANSMISSION SYSTEM WITH SAMPLING AND CORRECTION ARRANGEMENT FOR CORRECTING DISTORTION CAUSED BY AMPLIFYING AND SIGNAL CONDITIONING COMPONENTS
二、發明 創作者	姓 名	1.艾德恩 敦契爾 2.韋恩 都羅 3.羅伯 普羅卡
	國 籍	1.-3.均美國
	住、居所	1.美國加州聖瓊斯市羅斯大道4041號 2.美國俄亥俄州漢米頓市文羅多路6611號 3.美國伊利諾州昆西市肯德基街1621號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商賀利實公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國佛羅里達州美爾鉢市那沙路1025號
	代 表 人 姓 名	威廉. A. 楚納

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC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 1999年05月14日 09/312,344 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

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係關於廣播傳輸系統，特別用於在一數位傳輸系統中的失真補償，例如一數位TV(“DTV”)傳輸系統。

一種廣播傳輸系統，例如一DTV廣播系統，具有一放大裝置，用於增加一電子資訊信號的功率，促使天線受激而在一所需的長度下發生一廣播信號。此放大裝置係指一功率放大器。為了使廣播信號的品質最佳化，電子信號在放大前先進行調節。此信號調節包含帶通濾波此電子訊號，而限制電子信號的頻率波段，再輸入到功率放大器。

如此的傳輸系統在運作上會產生一些問題。一個問題是傳輸系統中的元件，包含功率放大器及信號調節裝置，會使電子資訊信號失真於所需要的值。尤其是，功率放大器會使信號產生非線性失真，同時，一些信號調節裝置(如波段限制濾波器)也會使資訊信號產生線性失真。

因此這些在傳輸系統中的失真，會產生瞬間的振幅變化(AM/AM)，及瞬間的相位變化(AM/PM)。此外，與頻率有關的振幅及相位變化也會發生。在一相位-振幅調變系統中，為了系統的最佳效能，系統的振幅及相位完整性最好必須維持。

習用電視系統的等化作用，係由靜態(非可適化)的類比式前失真等化器及修正器來進行，這樣的等化器和修正器需要在工廠中調整，才能提供前失真(前等化)所需要的量。元件的老化及溫度改變會造成應施加於等化器和修正器的前失真適當量的偏移，因此有需要進行臨時的現場調整。

五、發明說明（2）

數位信號處理技術提供了資訊信號前失真的效能改善。尤其是，數位信號處理可用於可適化的修正/等化處理。這樣的可適化處理能夠省略工廠及現場的調整工作。

爲人所熟知的，在信號流中的信號可適化修正的進行，更延伸到天線。然而，在一相當快的資料系統中，此修正需要在很短時間內處理相當大量的資料。一種熟知的方法爲所有的失真，也就是線性和非線性失真，皆在單一的步驟中進行修正。另一種方法則爲，系統中的失真修正，是以沿著朝向天線的方向而一個一個元件來進行。尤其是對於每一個元件而言，由此元件所輸出的信號皆被監測，並用於測定該元件的失真量，然後則產生該元件的修正值，而沿著信號流的下一個元件則接著被監測，而產生此元件的修正。然而，這種方法非常地耗時，通常不適用於高速的資料流。因此，有需要一種高速方法，可應用於一數位廣播傳輸系統中的線性及非線性失真的可適化修正。

第二個問題是，功率放大器在放大時，會造成信號的頻率頻譜展開。此展頻現象會包含頻率模糊化，及產生不需要的頻率成份。此頻率展開會造成廣播信號的品質降低。因此在放大之後，以帶通濾波形式爲主的額外信號調節，可以改善廣播信號的品質。然而，每一個額外的信號調節元件，（如：一帶通濾波器），會造成信號另外的失真。在系統中增加造成失真的元件數目，就會增加必須修正的失真。實際的信號處理系統具有有限的”即時”處理能力，並取決於成本及複雜度的限制。一種在高速資料系統中具有

五、發明說明(3)

大量的造成失真的元件，像是HDTV系統，很容易地即會超過可實行的修正系統的能力。

本發明即包含一種系統，具有信號供應裝置用於提供一資訊信號，功率放大器裝置用於放大資訊信號到一廣播傳輸功率位準，該功率放大器裝置會使資訊信號因失真而偏離需要的值，其特徵為前級放大調節裝置用於在資訊信號由該功率放大器裝置進行放大之前，該前級放大調節裝置位於該功率放大器裝置的上游，而且該前級放大調節裝置也會使資訊信號因失真而偏離需要的值，後級放大調節裝置則用於在資訊信號由該功率放大器裝置進行放大之後來調節此資訊信號，該後級放大調節裝置位於該功率放大器的下游，且該後級放大調節裝置會使資訊信號因失真而偏離需要的值，第一補償裝置，用於修正資訊信號來補償由該後級放大調節裝置所造成的失真偏移，該第一補償裝置為於該前級放大調節裝置的上游，第二補償裝置用於修正資訊信號來補償由該功率放大器裝置所造成的失真偏移，該第二補償裝置係位於該第一補償裝置的下游，及該前級放大調節裝置的上游，及第三補償裝置用於修正資訊信號來補償由該前級放大調節裝置所造成的失真偏移，該第三補償裝置係位於該第二補償裝置的下游，及該前級放大調節裝置的上游。

較佳的是，此系統具有訊號供應裝置藉以提供一資訊信號。功率放大器裝置將資訊信號放大到一廣播傳輸功率位準，而此功率放大器裝置會使資訊信號受到失真偏移的影

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (4)

響而不符合原本所要的值。前級放大調節裝置在資訊信號被功率放大器裝置放大之前進行資訊信號的調節。此前級放大調節裝置是位於功率放大器裝置的上游，而此前級放大調節裝置會使資訊信號受到失真偏移的影響而不符合原本所要的值。後級放大調節裝置在資訊信號被功率放大器裝置放大之後進行資訊信號的調節。此後級放大調節裝置是位於功率放大器裝置的下游，而此後級放大調節裝置會使資訊信號受到失真偏移的影響而不符合原本所要的值。第一補償裝置會修正資訊信號而補償由後級放大調節裝置所產生的失真偏移，此第一補償裝置係位於前級放大調節裝置的上游。第二補償裝置會修正資訊信號而補償由功率放大器裝置所產生的失真偏移，此第二補償裝置係位於第一補償裝置的下游及前級放大調節裝置的上游。第三補償裝置會修正資訊信號而補償由前級放大調節裝置所產生的失真偏移，此第三補償裝置係位於第二補償裝置的下游，及前級放大調節裝置的上游。

本發明接著將由範例及參考附圖來加以說明：

圖1為根據本發明的裝置之方塊圖；

圖2為本發明所使用的範例裝置之方塊圖；

圖3為圖1裝置中所執行的程序流程圖；及

圖4為圖1裝置中所執行的修正及可適化程序的流程圖。

本發明的一個代表性例子為裝置10，如圖1所示的功能區塊格式，其為複數個元件用於定義資料流12的路徑。一資訊資料信號會沿著資料流12傳送。此資訊信號較佳地是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (5)

有相當高的資料速率。此高資料速率係與裝置10所在的系統環境有關。更特定地說，裝置10較佳地是為如圖2所示的高定義(“HD”)數位電視(“DTV”)系統14的零件。DTV系統14較佳地是在無線電頻率範圍內廣播信號。在一具體實施例中，廣播信號是在超高頻的範圍內(300-3000 MHz)，並最好是在470-860 MHz的範圍內。

在有關的部份中，DTV系統14具有一8VSB激發器16及一傳送器18。如圖1所示裝置10的元件是位在圖2的8VSB激發器16及傳送器18之內。尤其是傳送器18包含一功率放大器20(圖1)，用於放大資訊信號到一適合RF信號廣播傳送的功率位準。在範例中，放大功率位準是50 kw。此功率放大器20可以具有一放大裝置的矩陣，如果在功率放大器20中存有複數個放大裝置，即會有一結合器裝置用於結合放大裝置的輸出。請瞭解如此可以使用不同的放大器架構。

現在來看位於傳送器18(圖2)上游的元件，許多這些上游元件皆以數位格式及某個預定的資料速率運作。特別是8VSB激發器16以數位化方式處理資料。另外，在8VSB激發器16中的某一點，一基頻調變器輸出複數範圍及數位格式的資訊信號，其輸出取樣速率等於基頻符號速率。對HDTV而言，此速率為每秒10.76百萬個取樣(Msa/s)。

不同之處在於，功率放大器20以一所需的頻率來放大一類比信號，並以相當高的資料速率傳送。因此，一系列的元件位於功率放大器20的上游來轉換並調節資訊信號，而

五、發明說明(6)

提供所需的輸入給功率放大器。尤其是，(由圖1的右下角開始)，一數位信號形式的資訊信號以一預定的資料速率(例如43.04 Msa/s)供應給數位到類比轉換器(DAC)24。

DAC 24轉換資訊信號到類比形式，此輸出頻率可以是任何一種方便的中介頻率(IF)。在所示的具體實施例中，輸出信號頻率的中心點是10.76 MHz。一低通濾波器26位於DAC 24的下游，而低通濾波器26的輸出則提供給一第一上行轉換器28，其由一第一局部振盪器30來驅動。一帶通濾波器32則位於第一上行轉換器28及一第二上行轉換器34之間。一第二局部振盪器36則驅動第二上行轉換器34。此第二上行轉換器34的輸出是以所需的頻率及資料速率而用於功率放大器20的放大。

一後級放大濾波器38為於功率放大器20的下游，此處，後級放大濾波器38是視為一高功率濾波器38。此高功率濾波器38為一波段限制濾波器。傳送器18也可以包含其它的元件。

現在針對一個理論上的“理想”系統，其中的傳送器的所有元件都是理想化的。尤其是此系統的功率放大器也是理想化的，而此理想化的放大器的轉換取線是線性的。因此，在這樣的理想系統中，一資訊信號具有一給定的前級放大功率位準，可由放大器放大到一預定的功率位準，並僅根據一線性的關係來指定放大的量。同時，理想系統的濾波器並不會造成任何頻率相關的失真。

然而，裝置10中的實際放大器20並不是理想化的，此

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (7)

功率放大器20的實際功率轉換曲線並不是線性的，一非線性的失真會由功率放大器20在資訊信號的放大過程中施加於資訊信號。尤其是，非線性失真則會改變即時振幅及相位變化。因此，根據資訊信號所需要的修正則用於補償由功率放大器20所造成的失真。

此外，傳送器18的濾波器中，特別是濾波器26，32及38，會對資訊信號造成線性的頻率相關變形。低通濾波器26造成一第一線性失真，帶通濾波器32造成一第二線性失真，而高功率濾波器38則造成一第三線性失真在資訊信號中。舉例而言，由高功率放大器38所造成的失真，會造成群體延遲及振幅響應(也就是振幅變化對頻率)，由此，對發生在傳送器18中的每一個失真而言，修正量或等化必須施加於資訊信號上來補償。

再次來看理論上理想的系統，(也就是放大或濾波)，任何施加於資訊信號上的動作皆是不隨時間變化的。尤其是在此理想系統中，施加於資訊信號上的動作並不會隨時間改變，因此，對於一給定的輸入刺激，此理想系統總會產生相同的輸出，而與刺激發生的時間點無關。

然而實際上，傳送器18是隨時間改變的，尤其是對於一給定的輸入刺激，傳送器18的元件的輸出隨著時間在變化，其原因在於傳送器18內的熱效應。此熱效應造成的變化量為由功率放大器20及濾波器32，38對資訊信號造成的信號變形量一樣，因此，必須要對所有信號的失真進行補償(即線性序列，非線性及線性)，並可適於失真的變

五、發明說明(8)

化。

根據本發明的裝置10，提供三個修正器或8VSB激發器16中的等化器(即補償)元件42-46，用於發生在傳送器18內的失真。此修正器/等化器元件42-46係位於失真的傳送器元件的上游。更特定地說，所有修正器/等化器元件42-46係位於DAC 24的上游。因此，修正及等化的動作是由資訊信號的前級失真，而一旦失真接著發生在傳送器18，即可使信號具有所需要的值。

對於修正器/等化器元件42-46的規格而言，一可適化線性等化器42會對資訊信號產生前級失真，而補償由高功率濾波器38造成的線性失真，較佳的是，線性等化器42具有至少一個有限脈衝響應(Finite Impulse Response, FIR)數位濾波器，其具有合適的結構用於前級補償或前級等化資訊信號，而補償由高功率濾波器38所造成的線性失真。線性等化器42可以具有，或包含一微處理器，用於執行一程式作業，及/或可以具有或包含離散式“硬連線”電路，較佳的是也可使用其它形式的濾波器(例如：IIR，FIR及IIR的結合，或甚至一類比濾波器)。

一可適化的非線性修正器44可造成信號的前級失真，而補償由功率放大器20所造成的非線性失真。此非線性修正器44可以採用任何適合的結構於信號的前級失真(即前級修正)，而補償由功率放大器20所造成的非線性特性。更特定地說，非線性修正器44可以施加一線性的片段修正曲線，及一遞迴或經驗方法而經常地更新記憶體中的一組修

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (9)

正值。另外，此修正也可由任何數目的演算法程序來產生，例如曲線逼近法，而能夠提供功率放大器20中的反向失真。由此，非線性修正器44可以具有或包含一微處理器，用以執行一程式作業及/或可以具有或包含離散式“硬連線”或可程式化的電路。

一可適化線性等化器46會對資訊信號產生一前級失真，而補償主要由低通濾波器26及帶通濾波器32所造成的前級放大線性失真。較佳地是，線性等化器46為一具有適合結構的濾波器，可以用於前級補償或前級等化資訊信號來補償前級放大的失真。此線性等化器46可以具有或包含一微處理器，用以執行一程式作業及/或可以具有或包含離散式“硬連線”或可程式化的電路。

線性等化器42，非線性修正器44及線性等化器46是以連續方式配置，可使前級失真(或前級修正)可以用連續的順序進行，此順序為發生失真的相反順序。更特定地說，因為由高功率濾波器38造成的線性失真是最後發生(即位於所有其它失真的下游位置)，由線性等化器42造成的前級失真會首先發生。因為由功率放大器20所產生的非線性失真是第二個發生，故由非線性等化器44造成的前級失真則為第二個發生。由線性等化器46所造成的前級失真是第三個發生(也就是來自線性等化器42的前級失真及非線性修正器44的前級失真)，係由於前級放大線性失真是在由功率放大器20及高功率濾波器38造成的失真之前發生。

由高功率放大器38造成的線性失真必須先行修正(也就

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (10)

是在非線性修正之前)，因此與頻率相關的變化就不會造成非線性前級失真的影響。如此的順序可以避免有缺陷甚至不正確的修正的問題，而造成與所需修正方向相反的方向。因此，根據本發明的修正方法，高功率濾波器38的線性效應(如群體延遲)首先被修正，如此一來，隨著頻率變化的振幅及群體延遲變化並不會被誤以為是資訊信號的非線性變形。

再來看提供給圖1中的裝置10相關部份的信號輸入，此資訊信號是由基頻調變器所輸出(例如：複數，數位式，較佳速率為10.76 Msa/s)，而輸入到一內插元件54。此內插元件54以2到21.52 Msa/s的速率對複數資料流進行內插。一轉換器48將資訊信號由複數格式轉換成實數格式，也有效地使資訊信號的取樣速率達到兩倍(較佳地可達到43.04 Msa/s)。複數到實數轉換器48的輸出會輸入到線性等化器42，因此，修正器/等化器元件42-46最好配置成所有的修正或等化過程皆在基頻或相當低的IF之下進行。

對於此資料速率下的修正器/等化器元件42-46的運作，必須注意的是功率放大器20的非線性特性會造成頻譜的展開。在功率放大器20之前，信號的頻寬理論上是由一Nyquist濾波器(成形濾波器)的一組頻寬來限制，並位於圖1所示元件的上游。由功率放大器20所產生的非線性失真則是寬頻的，並延伸超過Nyquist信號頻寬。由於非線性特性變得高階化，頻寬也跟著加大。如範例中，一3rd階非線性會產生大約三倍於原始頻寬的頻率展開，及一5th階

五、發明說明 (11)

系統，大約為5倍的頻寬。

因為非線性修正器44需要用來修正所有頻譜的飛散現象，其必須能夠在相同頻寬內產生修正。意即是用於非線性修正器44的信號必須用與要被修正的非線性階數的相同數量來過取樣。元件54及48允許頻寬3倍的修正量，因此可允許3rd階的人工修正。

再次回到裝置10的結構，線性等化器42最好是在信號的實數域下運作。一實數到複數轉換器50係位於線性等化器42與非線性修正器44之間，因此，非線性修正器44係在複數域下運作，因此振幅及相位的修正皆可完成。一複數到實數轉換器52位於非線性修正器44及線性等化器46之間。線性等化器46及傳送器18的元件皆是在實數域下運作。圖1所示為此線性等化器的具體實施例。因為線性等化器42及46皆是實數的濾波器，必須有複數到實數轉換器48，52，而可允許信號的實數運作。一複數到實數轉換器50需要用來轉回信號用於非線性修正的複數格式。如果使用複數等化器，則不需要複數到實數的前級轉換及實數到複數的後級轉換。

由線性等化器42，非線性修正器44及線性等化器46的修正/等化量可以被調整(即更新)。一控制器60可決定每一個線性等化器42，非線性修正器44及線性等化器46的修正/等化量的改變(例如修改濾波器係數)。為了進行有關修正/等化的最適化的決定，資訊信號在每一個修正/等化元件之前被取樣。在線性等化器42之前被取樣的信號是

五、發明說明 (12)

存於W記憶體62之中。在非線性等化器44之前被取樣的信號是存於D記憶體64之中。在線性等化器46之前被取樣的信號是存於X記憶體66之中。記憶體62-66則輪流連接到控制器60來提供信號取樣值給控制器60。

至於修正/等化是否需要最適化(也就是改變)的決定,需要比較在修正/等化前的資訊信號與發生失真後的資訊信號。因此,對於每一個失真皆進行資訊信號的取樣。更特定而言,資訊信號是在功率放大器20之前被隔開耦合70,因此帶通濾波器32的線性失真等為可識別的;資訊信號是在功率放大器20之後被隔開耦合72,因此功率放大器20的非線性失真等為可識別的。資訊信號是在高功率濾波器38之前被隔開耦合74,因此高功率濾波器的線性失真為可識別的。

一取樣器76用來在三個可用的取樣位置(即前級放大,後級放大,及後級高功率濾波器)中的一個進行選擇性的取樣。取樣器76包含一交換器及一下行轉換器,取樣器的輸出透過一低通濾波器78而通到一類比到數位(A/D)轉換器80,並接著到一Y記憶體84。此Y記憶體84則連接到控制器60。

控制器60控制取樣器76來取樣三個可用取樣位置(即前級放大,後級放大,及後級高功率濾波器)中的一個進行取樣。要選擇那一個取樣位置的決定係依據所用來監視及最適化的修正/等化過程。Y記憶體84所保有的資訊信號值即為用於進行最適化決定的指標,因為控制器60係在每

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (13)

一時刻皆選擇性地選出要監視及修正的失真，因此只需要較少的處理器能力。

用於控制取樣器76的處理程序100示於圖3。處理程序100以步驟102開始，並進行到步驟104，其中取樣器76等待由控制器60所發出的交換指令。在步驟106中，控制器60提供一交換指令。在步驟108中，取樣器76則根據控制器60的指令而調整交換的設定。資訊信號在步驟110中在所選定的“取出”位置(即前級放大，後級放大，及後級高功率濾波器)被取樣。處理程序100則進行步驟112來決定是否控制器60請求一個改變(即改變或除能取樣器)。如果在步驟112中的決定是負的(即控制器並未提供一新的指令)，此流程則回到步驟110，而信號持續地在所選定的取出位置進行取樣。如果在步驟112中的決定是肯定的，(即控制器有提供一新的指令)，則流程會進到步驟104來執行交換調整所需要的步驟104-108。

用於修正/可適化的處理程序200示於圖4。處理程序200以步驟202開始而進行到步驟204，其中線性等化器42設定為提供預定的補償量。較佳地是，由線性等化器42所提供的初始補償量為一公稱高功率濾波補償。在步驟206中，非線性修正器被初始化而提供一初始預定修正。較佳地是，由非線性修正器所提供的初始修正為一公稱功率放大器修正。在步驟208中，線性等化器46則被初始化用於提供一預定的補償，較佳地是，初始的補償為一公稱得 $\sin x/x$ 及上行轉換器補償。

五、發明說明 (14)

在步驟210中，取樣器設定以70進行取樣。在步驟212中，X及Y記憶體被填滿。在步驟214中，線性等化係根據X及Y記憶體的比較值而由等化器42來提供。在步驟216中，取樣器則設成72，D及Y記憶體則在步驟218被填滿。非線性修正器44的修正係在步驟220中依據D及Y記憶體中的比較值來進行最佳化。在步驟222中，取樣器則設成74，線性修正器42的等化係在步驟224中依據W及Y記憶體中的比較值來進行，在完成步驟224後，處理程序200則回到步驟210。

一傳輸系統(14)廣播一訊號，具有一功率放大器(20)而造成非線性失真。一前級放大元件，例如一帶通濾波器(32)，會造成線性失真。一高功率濾波器(38)位於功率放大器(20)的下游，並造成線性失真。一線性等化器(42)用於補償高功率濾波器(38)所造成的失真。一非線性修正器(44)則補償由功率放大器(20)所造成的失真，並位於線性等化器(42)的下游。一線性等化器(46)則補償由前級放大元件(如32)所造成的失真。補償元件(42-46)則為於失真的前級放大元件(如32)的上游。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：具有取樣和修正配置用以修正由放大和信號調節元件所造成的失真之廣播傳輸系統)

一種傳輸系統(14)用以廣播訊號，具有一功率放大器(20)而會造成非線性的失真。一前級放大元件，例如帶通濾波器(32)，則造成線性失真。一高功率濾波器(38)置於功率放大器(20)的下游，亦造成線性失真。一線性等化器(42)補償由高功率濾波器(38)所造成的失真。一非線性修正器(44)補償由功率放大器(20)所造成的失真，並位於線性等化器(42)的下游。一線性等化器(46)補償由前級放大元件造成的失真，(如32)。這些補償元件(42-46)係位於造成失真的前級放大元件(如32)的上游。

英文發明摘要 (發明之名稱： BROADCAST TRANSMISSION SYSTEM WITH SAMPLING AND CORRECTION ARRANGEMENT FOR CORRECTING DISTORTION CAUSED BY AMPLIFYING AND SIGNAL CONDITIONING COMPONENTS)

A transmission system (14) broadcasts a signal, having (14), a power amplifier (20) that causes non-linear distortion. A pre-amp component, such as a band-pass filter (32), causes linear distortion. A high power filter (38) is located downstream of the power amplifier (20) and causes linear distortion. A linear equalizer (42) compensates for the distortion caused by the high power filter (38). A non-linear corrector (44) compensates for the distortion caused by the power amplifier (20), and is located downstream of the linear equalizer (42). A linear equalizer (46) compensates for the distortion caused by the pre-amp components (e.g., 32). The compensating components (42-46) are located upstream of the distorting, pre-amp component (e.g., 32).

六、申請專利範圍

1. 一種廣播傳輸系統，其中包含：訊號供應裝置，用以提供一資訊信號；功率放大器，用以放大資訊信號到一廣播傳輸功率位準，該功率放大器裝置會造成資訊信號的失真而偏離所需要的值，其特徵為前級放大調節裝置，用以在資訊信號由該功率放大器裝置進行放大之前而調節資訊信號；該前級放大調節裝置係位於該功率放大器裝置的上游，且該前級放大調節裝置會造成資訊信號的失真而偏離所需要的值；後級放大調節裝置，用以在資訊信號被該功率放大器裝置進行放大之後而調節資訊信號；該後級放大調節裝置為於該功率放大器裝置的下游，且該後級放大調節裝置會造成資訊信號的失真，而偏離所需要的值；第一補償裝置，用以修改資訊信號而補償由該後級放大調節裝置所造成的失真偏離，該第一補償裝置位於該前級放大器裝置的上游；第二補償裝置，用以修改資訊信號而補償由該功率放大器裝置所造成的失真偏離，該第二補償裝置位於該第一補償裝置的下游及該前級放大器裝置的上游；及第三補償裝置，用以修改資訊信號而補償由該前級放大調節裝置所造成的失真偏離，該第三補償裝置位於該第二補償裝置的下游及該前級放大器裝置的上游。
2. 如申請專利範圍第1項之系統，其特徵為第一取樣裝置，用以在該前級放大調節裝置之後，及該功率放大器裝置之前，將資訊信號的第一個取樣耦合；及第一決定裝置利用第一取樣，用以決定由該第三補償裝置造成資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

訊信號影響的修正。

3. 如申請專利範圍第2項之系統，其特徵為第二取樣裝置，用以在該功率放大器裝置之後，及該後級放大調節裝置之前，將資訊信號的第二個取樣耦合；及第二決定裝置利用第二取樣，用以決定由該第二補償裝置造成資訊信號影響的修正。
4. 如申請專利範圍第3項之系統，其特徵為第三取樣裝置，用以在該後級放大調節裝置之後，將資訊信號的第三個取樣耦合；及第三決定裝置利用第三取樣，用以決定由該第一補償裝置造成資訊信號影響的修正。
5. 如申請專利範圍第4項之系統，其特徵為一控制器，包含該第一到第三決定裝置，及選擇器裝置，用以選擇性地連接該第一到第三取樣裝置中的一個，而供應取樣值給該控制器使用。
6. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該信號供應裝置可提供資訊信號做為一複數格式信號，該系統包含第一轉換器裝置，用以將資訊信號由複數格式轉換為實數格式，該第一轉換器係位於該第一補償裝置的上游，該第一補償裝置包含用以修正資訊信號的實數格式的裝置。
7. 如申請專利範圍第6項之系統，其特徵為第二轉換器裝置，用以將資訊信號由實數格式轉換為複數格式，該第二轉換器係位於該第一補償裝置的下游及該第二補償裝置的上游，該第二補償裝置包含用以修正資訊信號的複數格式的裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第7項之系統，其特徵為第三轉換器裝置，用以將資訊信號由複數格式轉換為實數格式，該第三轉換器係位於該第二補償裝置的下游及該第三補償裝置的上游，該第三補償裝置包含用以修正資訊信號的實數格式的裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

修正
91.4 -1
補充

第 089109144 號專利申請案
中文圖式修正本(91 年 4 月)

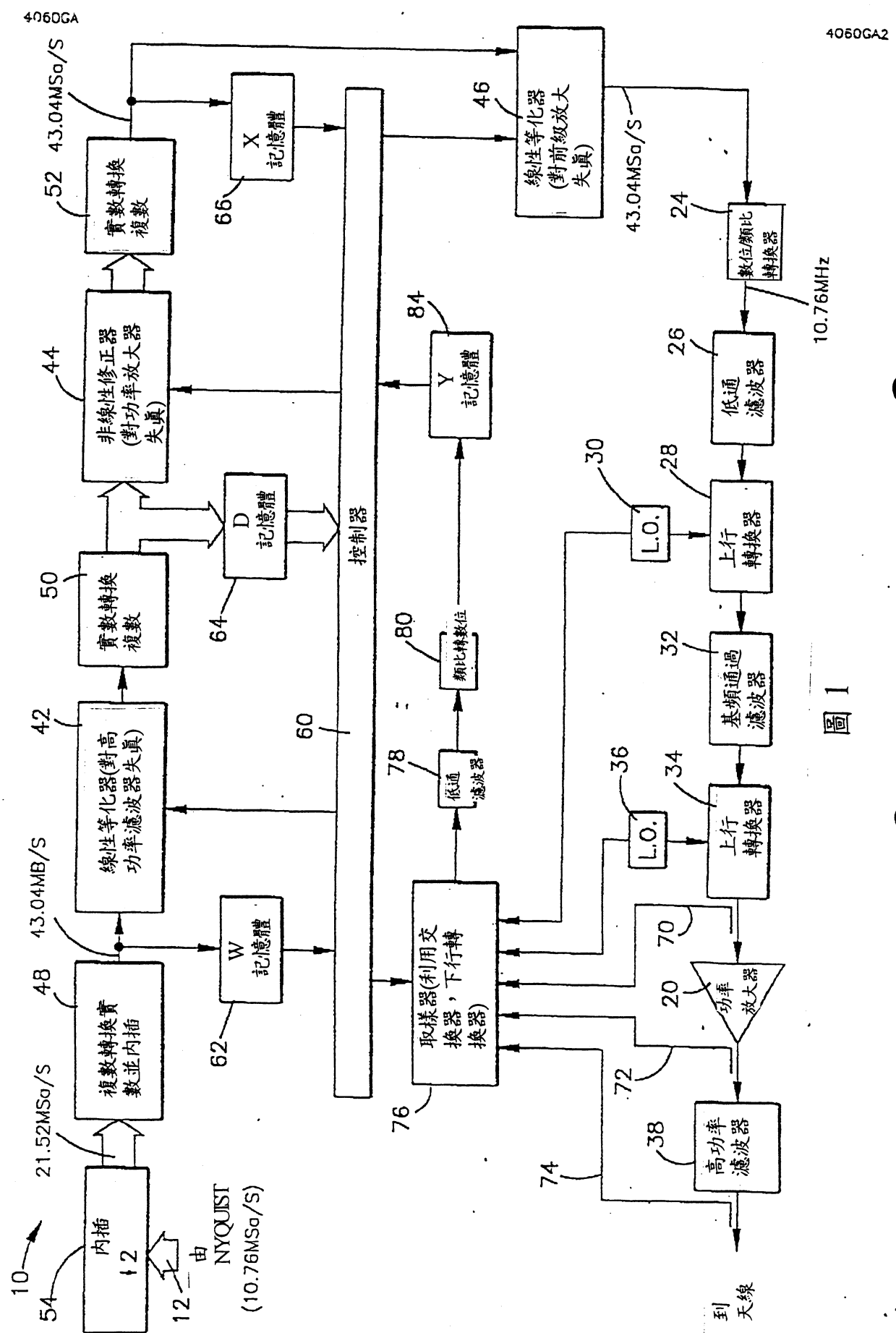


圖 1

修正
補充
91.4.1

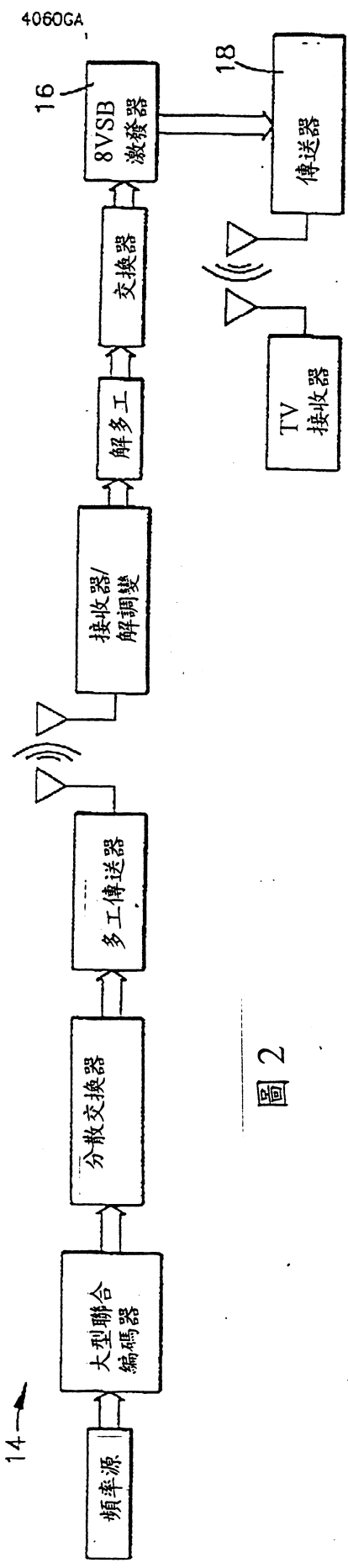


圖 2

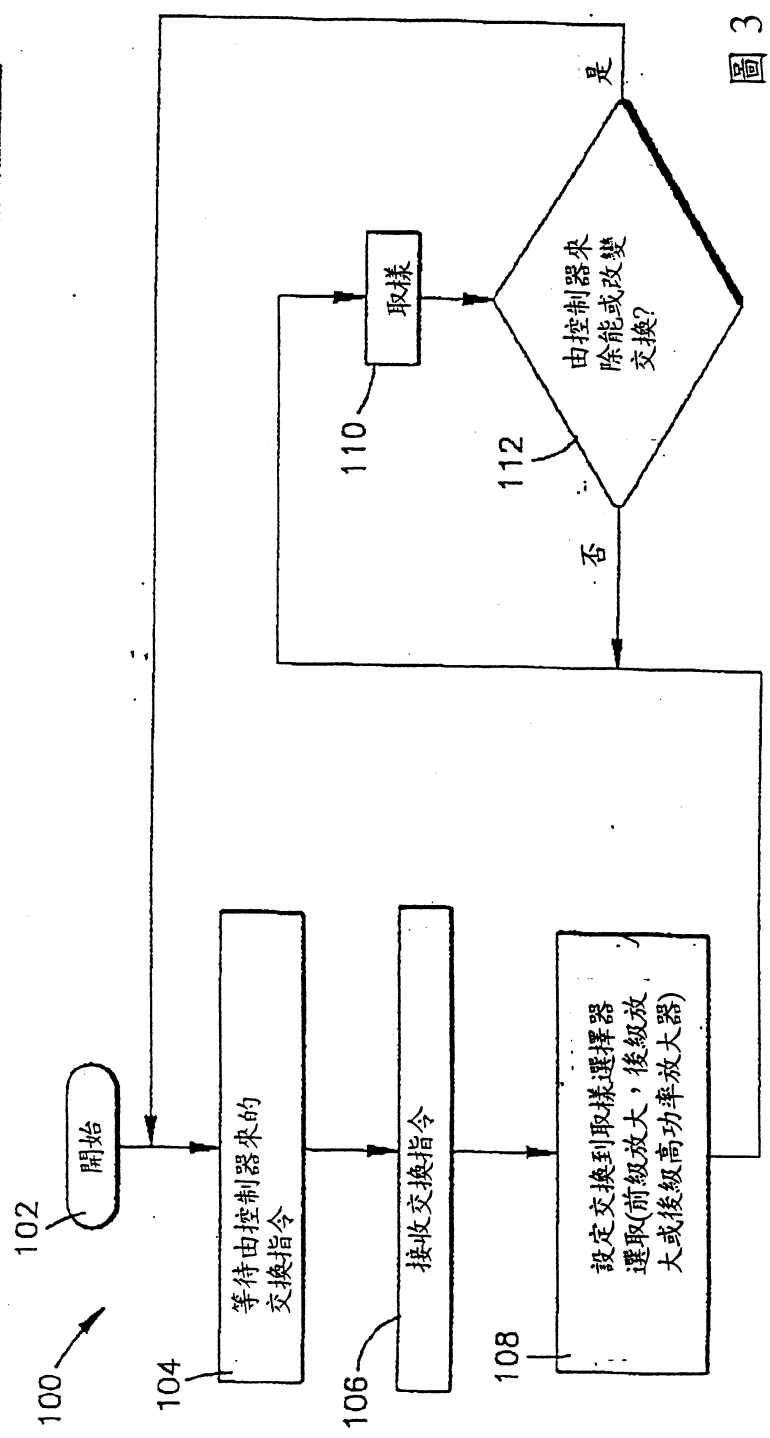


圖 3

修正
91.4月-1
補充

