401671

公告本

A4
C4

申請日期	87 年 11 月 24 日
案號	87119508
類別	H04M 11/10

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	聲音訊息錄音的靜音壓縮
	英文	Silence compression for recorded voice messages
二、發明 創作 人	姓名	(1) 艾理・席德 Ali, Syed S. (2) 法蘇・英格 Iyengar, Vasu
	國籍	(1) 加拿大　(2) 加拿大
	住、居所	(1) 美國賓州艾倫鎮奇瑪大道三九四七號 3947 Kilmer Avenue, Allentown, PA 18104, U.S.A. (2) 美國賓州艾倫鎮艾卡廣場四一〇一號 4101 Ascot Circle, Allentown, PA 18103, U.S.A.
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 魯森工業技術股份有限公司 Lucent Technologies Inc.
	國籍	(1) 美國
	住、居所（事務所）	(1) 美國新澤西州莫瑞山丘莫頓路六〇〇號 600 Mountain Avenue, Murray Hill, NJ 07974 -0636, USA
	代表人姓名	(1) 麥克・格林 Greene, Michael R.

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝 訂 線

（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	1997 年 12 月 22 日	08/995,519	☑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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

發明的領域

此發明是關於數位談話處理系統的資料壓縮方案。特別是，它相關於藉著增進談話壓縮的效率達到對聲音信息系統作最小化的儲存需求。

相關技術的背景

聲音處理系統記錄數位聲音信息通常需要可觀的儲存容量。在給定的一個時間單位內一個聲音信息的記憶體需求量典型地決定於樣本值。例如，一個樣本值是每秒８０００位元組的樣本或是每分鐘４８００００位元組的一個聲音信息使用線性，μ－Ｌａｗ或是Ａ－Ｌａｗ來編碼或壓縮。由於如此大量的資料，使用線性，μ－Ｌａｗ或Ａ－Ｌａｗ方式壓縮談話樣本的儲存在大多數例子中均是不實際的。因此，大多數數位聲音信息系統採用談話壓縮或談話編碼技術來降低聲音信息的儲存需求。

通常一種用來作爲談話儲存的編碼／壓縮算術是以激碼線性預測（ＣＥＬＰ）爲基礎的編碼。ＣＥＬＰ算術重建談話信號基於人類聲紋的一種數位模式。它提供一個已編訂，壓縮的位元串的框和包括短暫頻譜線性預測係數，聲音資訊和增益資料（框和次框基礎）可基於人類聲音紋路的模式而重建。談話壓縮是否可以或應該被採用常常決定於所需求的談話品質以便再生，即時談話的取樣率，以及可用的處理容量以便處理談話壓縮和其他相結合進行中的工作在儲存到聲音信息記憶體之前。ＣＥＬＰ位元率變

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（2 ）

動，例如，會增加到６．８Ｋｂ／秒甚至更多。

一種用來對聲音信息的資料壓縮再作最大作用的技術消除了一些部份的編碼相關於靜音，暫停或只是即時聲音信息中的背景雜訊。在過去的時候，在儲存談話中靜音階段的壓縮已經藉由移除每個被壓縮談話的框同時決定只包括靜音，暫停或談話中的背景雜音。此分析需要一個處理能力的顯著部份以便同時和其他程序產生如聲音信息的編碼。

不幸地，移除進行中靜音的框可能不自主地引入談話字元的起始或最終部份的剪輯。這些剪輯是無法還原的損失因爲這些用習知的系統所作的剪輯決定是無法還原的。相關於進來的聲音信號也有一個有限的處理器查看容量，例如查閱現有的ＣＥＬＰ框每隔２０到２５毫秒。結果，這些在傳遞中被靜音壓縮的聲音信號其再生的品質就可能被不自主地降低了。

一個數位信號處理器（ＤＳＰ）或是其他處理器被普遍用來將一個聲音信號壓縮成爲數位樣本並即時或幾乎即時降低了要儲存此聲音信息所需求的容量。在一些習知的系統，此ＤＳＰ也會執行談話分析以便確定並壓抑在談話信號編碼和儲存聲音信息之前的靜音和暫停期間。然而，在之前的技術系統此談話分析是隨著聲音信息的壓縮而被即時地執行，需要一個強大的處理器來同時處理談話壓縮和談話分析的二樣工作。

圖３對即時談話信號的剪輯部份作詳細說明。圖３顯

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（3 ）

示一個即時談話信號４０２相對於一由習知的即時的時域基礎談話分析而決定的臨界雜訊位準４００。此臨界雜訊位準４００表示背景雜訊的最大位準或是其他在談話信號４０２中不要的資訊，只由之前談話的即時基礎而決定。談話訊號４０２的那些在臨界雜訊位準４００之上的部份便被編碼並被儲存起來。然而，談話樣本將被用不同的方法產生在即時談話信號４０２的靜音階段或是暫停時其準位落在臨界雜訊位準４００之下並被捨棄且取而代之的是此段靜音或是暫停時的位準和時間長度的變動數據儲存。

編碼和儲存此聲音信息的壓縮樣本在靜音階段和暫停被信號超越臨界雜訊位準４００而中斷之後來決定重新開始。此臨界位準４００是可調整的依據各種的背景雜訊位準。對即時談話信號４０２的一個分析和決定在靜音階段和暫停之後決定再對樣本作編碼和儲存的確切的時間點需要一定的處理時間來完成。由於查看範圍在即時處理時會被限制以避免造成過長的延遲和緩衝，此聲音信息系統將不會對在時間 t_1 和 t_2 之間的類此即時談話信號４０２部分作編碼和儲存但會立即在此類比即時談話信號４０２超過臨界雜訊位準４００之後即會動作。因此，此類比即時談話信號４０２的部分就可能被裁切掉而改以靜音替代。

由於處理器負載的擴充以便執行編碼或壓縮是依據聲音信號的本質和其他的因素，所以也可能在執行壓縮和談話分析處理當時超出處理器容量。當此情形發生時，此系統會先處理談話分析功能如靜音壓縮，導致例行壓縮的效

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（4 ）

率減低並且要增加一個儲存需求給已壓縮的聲音信息。

圖４顯示一個習知的靜音壓縮技術其中即時談話在進行中被分析和壓縮基於對靜音期間的依時偵測。

在圖４中，即時類比談話在時域分析模組３２０中被依時域分析，然後被提供至一談話／靜音決定模組３００，談話／靜音決定模組３００決定是否即時談話在一特定的雜訊臨界值之上或下，它是以習知的進行中時間領域技術來決定。若是此即時談話是在雜訊臨界值之上，則認定此談話是非靜音訊號，並且若它是在雜訊臨界值之下，則認定此談話訊號是一段靜音訊號。然而，依談話的進行中時域分析來決定靜音階段，背景雜訊或暫停在習知的談話執行系統中必須忍受在較差的訊號／雜訊比情況下會有較差的效果。

特別是，此即時談話被輸入到談話編碼器３０２來壓縮成ＣＥＬＰ資料框，被儲存在聲音信息系統的記憶體３０４中。當此即時談話訊號包含聲音或是其他在雜訊臨界位準以上的可聽聲音，此聲音會被談話編碼器３０２壓縮成ＣＥＬＰ資料框，而後被儲存在記憶體３０４中。然而，當談話靜音模組３００認定此時談話只包含一個暫停或是在當時定義的雜訊臨界值之下時，談話編碼器３０２的編碼動作會被暫停而且一個計時同時被啓動它顯示只包含靜音的ＣＥＬＰ框的數目。一旦聲音或是其他可聽的聲音在臨界值之上且出現在即時談話訊號，則靜音資料框計數器的最後值便被儲存在記憶體３０４中，談話編碼器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（5）

３０２於是再被啓動而且儲存ＣＥＬＰ編碼資料框在記憶體３０４中便再度開始。背景雜訊的臨界值是由更新背景雜訊位準模組３０６來作更新。此談話／靜音決定模組３００，談話編碼器３０２，及更新背景雜訊位準模組全都包含在一顆ＤＳＰ之中。

在習知的技術中必須去注意雜訊臨界值是基於當時和經過的即時類比談話訊號的情況而定，通常是基於時間領域，而且只會影響後來的（非經過的）即時談話的編碼。雖然頻譜分析方法廣爲人知，但它們需要一定的量或處理的功率而且一般在應用於即時，進行中的應用時是不實際的。因此，如果此雜訊水平突然降低，則談話／靜音決定模組３００可能不會立即回應則部份非靜音的即時談話就可能被剪除了。同樣地，如果雜訊水平突然上升，則即時談話的靜音階段的決定就可能無法完全被最佳處理。

因此需要一種有效的靜音壓縮技術它能適當地而且準確地辨別談話和靜音，特別是當雜訊水平突然變化時，而且它不能使得聲音信息系統的處理能力超出負荷。

發明概述

依據此發明的理論，一種靜音壓縮方法包括了從記憶體中讀取先前儲存的壓縮談話信息，然後加以分析來決定一個參數其代表此壓縮談話信息的靜音階段。然後將此靜音階段從讀取的聲音信息中移除基於之前決定的參數，並且再把此靜音壓縮談話信息存回記憶體中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（6 ）

一個聲音信息系統結合此新發明的離線談話壓縮技術包含一個輸入端以便接收基於即時類比談話信息而得的即時數位談話樣本。一個談話編碼器壓縮此即時數位談話樣本其儲存於儲存裝置中。一個從儲存裝置中讀取資料的模組，將從儲存裝置中得到的數位談話樣本加以壓縮，移除靜音階段然後再儲存靜音壓縮數位談話樣本於記憶體中以便於稍後播放此輸入即時類此談話信息的一個聲音信息樣本。

圖例的簡要說明

此發明的特點和優點將因以下的描述和參照的圖例中的技術而更突顯，其中：

圖１是一個功能方塊圖描述依照此發明理論對一個儲存聲音信息的靜音壓縮方式。

圖２是一個功能方塊圖描述依照此發明理論對一個聲音信息的靜音解壓縮和播放的方式。

圖３是一個時間測訂圖形用來說明之前的壓縮和儲存系統會對聲音資訊有不必要的修剪。

圖４是一個功能方塊圖描述習知的談話壓縮方式。

主要元件對照表

１００，１０２，１０４，１０６　模組

１０８　談話編碼器

１１０　記憶體

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（7 ）

１１２　類比／數位轉換器

１５０　模組

１５２　Ａ／Ｄ轉換器

３００　談話／靜音決定模組

３０２　談話編碼器

３０４　記憶體

３０６　更新背景雜音位準模組

３２０　時域分析模組

４００　臨界位準

４０２　談話信號

此發明的詳細說明

圖１描述一個功能方塊圖說明將一個壓縮的聲音信息在一個聲音信息系中依照此發明的理論而實行的讀取，分析和再儲存。

圖１顯示一個即時談話訊號輸入到一習知的類比／數位轉換器（Ａ／Ｄ）１１２，它輸出數位樣本到談話編碼器１０８。此Ａ／Ｄ轉換器１１２可以是任何合適的Ａ／Ｄ裝置，例如，提供線性，μ－Ｌａｗ，Ａ－Ｌａｗ，ＡＤＰＣＭ或Sigma-Delta（Σ／△）的輸出訊號均可。

此談話編碼器１０８接收從Ａ／Ｄ轉換器１１２來的輸出且使用任何合適的，習知的壓縮技術，包括ＣＥＬＰ，ＬＰＣ或是ＡＤＰＣＭ（差異調整脈碼調變）和其他不限於以上的其他方式。依照此發明的原理，聲音信息的靜

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（8 ）

音壓縮是在聲音信息開始被接收到並儲存到記憶體１１０之後才被執行。然而，依照此發明的原理，靜音壓縮在聲音信息開始被儲存到記憶體１１０之後才執行可能在開始儲存之前增加進行中靜音壓縮執行。

在操作中，此Ａ／Ｄ轉換器１１２將類比談話信號作即時採樣，例如，以８Ｋ赫茲的比率來產生線性，μ－ＬＡＷ，Ａ－ＬＡＷ，ＡＤＰＣＭ或是Σ／△數位談話樣本。談話編碼器１０８編訂和壓縮比數位談話樣本並且儲存此壓縮的聲音信息在記憶體１１０中。

在聲音信息接收到之後，將其編碼並儲存在記憶體１１０之中，此聲音信息系統假定上進入一個緩慢的階段其中有較多的處理器可用時間相較於當此聲音信息正在被接收，編碼和儲存之時。在此時或其它較慢的時候，此增加的ＤＳＰ可用能力可被用來讀取，分析和再處理此壓縮的儲存聲音信息。

例如，此壓縮的儲存聲音信息可被從記憶體１１０中讀取再分析以便決定更好或更準確的參數用非即時強力算術，並基於此更準確的參數來再壓縮和再儲存。圖１顯示一個例子對於已儲存，壓縮的聲音信息的再分析來確認並修正靜音期間和暫停使其更準確。

特別是，此儲存壓縮的聲音訊息是從記憶體１１０中讀取而來。參數例如臨界雜訊位準是在模組１０２中被再計算不只基於現在和過去的談話訊號位準，它亦是基於聲音信息的未來位準。換言之，此整個聲音信息可被分析和

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（9 ）

再分析以便得到相關於靜音期間的最佳決定參數。因此，在稍後決定的靜音階段的間頭和結尾在談話訊號中，此決定可依照任何在雜訊位準的突然變化時來制定。

在信息經由時域頻譜分析以便決定靜音，暫停或是背景雜訊區段的期間中，此壓縮信息內的資訊可作自我利用。例如，ＣＥＬＰ聲音資訊如音高增益可被分析而決定靜音，暫停或是背景雜訊區段。在此區段內，沒有很多的聲音亦即音高增益會被預期爲小。相反地，在包含聲音和聲音資訊如音高增益的區段將會被預期的較高。

在離線分析時，頻譜資訊可被從壓縮資料中萃取，再者，藉由離線靜音壓縮可給定強制放寬時間，此壓縮的談話可被解壓縮和分析在時間領域中並且頻譜式地決定和確認靜音，暫停和背景雜訊區段的決定位置於模組１０２中。

一個頻譜分析可被用來幫助在時域中的決定。例如，此儲存的聲音信息可在時域內被解碼或解壓縮和分析，或者之前在時域內執行的分析可以被用來作爲起初暫時的定義對於那些只包含靜音，暫停或背景雜訊的部份。然後，頻譜資訊可被在靜音區域分析來確認是否實際上此暫時決定的靜音，暫停或背景雜訊區段爲正確。例如，在靜音，暫停或背景雜訊部份中的頻譜變動可被預期爲最小，反之包含談話的聲音訊息部份可被預期具有較大的頻譜變動。

此由模組１０２決定的靜音區段或暫停在模組１０４中被修正基於在模組１０２得到的更準確及再計算的參數

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

而來。

例如，在一具體實施模組１０４中降低了編碼靜音的位元率如此造成了一較大的壓縮比率給只包含靜音的聲音信息部份。在其他的具體實施模組１０４，此靜音區段就被移除了。

最後，此靜音壓縮聲音信息被再儲存在記憶體１１０中由前述模組１０６執行而且此聲音信息系統仍是依習知的狀態操作者。

圖２顯示ＤＳＰ的部份它讀取聲音信息以便播放。特別是，模組１０５讀取此靜音壓縮聲音信息從記憶體１１０並且使用一種處理程序補足在談話編碼器１０８執行的編碼動作來解壓縮此靜音壓縮聲音信息，並且藉由還原在模組１０４中執行的修正而得。例如，如果在模組１０４中的靜音階段被移除則模組１５０會用一種合成的靜音訊號來替代此靜音，暫停或背景雜訊，然後模組１５０就解壓縮此依較高壓縮比率儲存的靜音區段。此後，此解壓縮聲音信息便被轉換爲一類比訊號經由一數位／類比（Ｄ／Ａ）轉換器１５２，而後連接到播放裝置以便播放。

此離線靜音壓縮可被自動執行。例如就在一通電話留下聲音信息掛斷之後，聲音信息即可被自動地讀取，靜音壓縮和再儲存於記憶體中。此靜音壓縮可自動地執行在特別選定的聲音信息。例如，靜音壓縮可針對一特定的聲音信息的存在時間，例如，如果一個信息在接收並儲存之後

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

5天尚未被刪除的話。

另外，靜音壓縮可以針對儲存在記憶體１１０中選定的聲音信息來執行。可基於多種的選擇標準來選定這些離線靜音壓縮的聲音信息。例如，使用者可自行（或是用軟體控制）選擇後對所有接收到的聲音信息執行靜音壓縮。

在其他的實施例，使用者可自行（或是用軟體控制）操作對所有（或選定）儲存在記憶體１１０中的聲音信息執行離線靜音壓縮。

仍有其他實施例，此靜音壓縮可被指定執行在特定的聲音信息在此聲音信息第一次被播放之後。依此法，此信息起始被聽到可能是它最好的品質，然後自動地離線靜音壓縮和再儲存，因此使用者在播放它之後不應該將它刪除。

更有其他的實施例，靜音壓縮是基於聲音記憶體的剩餘容量而決定執行。例如，靜音壓縮可在離線時對儲存的聲音信息執行以便取多最多的可用記憶體空間作爲聲音記憶體的容量擴充。

離線分析和再處理對已經儲存的壓縮聲音信息可增大在選擇作爲編碼使用和執行分析時所需求的處理器的彈性。例如，因爲聲音信息已經被儲存在記憶體１１０中，此ＤＳＰ或處理器可被從該時解除而且強制處理通常是即時處理的。因此，一個較低的〝每秒百萬指令〞（ＭＩＰＳ）ＤＳＰ或處理器可被使用。再者，因爲在大部份的聲音信息系統的操作時間中處理器是在離線情況不然就是在較

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

輕負載的情況下，此ＤＳＰ或處理器稍後便需要大量的時間未完成執行分析和／或再作編碼循環。對此壓縮儲存的聲音信息給予分析可能也會被執行在一頻率領域，它需要更多的處理器時間和功率相較於執行在時間領域時爲了要得到較好的決定參數如臨界雜訊位準。

依照此發明對聲音信息的再處理和分析可能會被有較高優先權的其他功能打斷如在當時收到一個新的聲音信息。儘管如此，處理器的需求還是顯著的被降低因爲談話訊號的分析並非即時的執行，而且並不是和談話訊號的編碼動作在同一時間執行。

因此，本發明分析談話訊號和執行靜音壓縮離線是基於更準確的決定參數，而且不論完全取代或是增加線上靜音壓縮執行，均是爲了修正靜音區段而不致有不必要的裁剪或過度的裁剪。

本發明的理論觀點是在於離線靜音壓縮技術的使用它是在一聲音信息被壓縮且儲存在記憶體之後才執行。以上的描述是想要作說明而非限制，且因此，我們擁有我們的發明所有的主題事項其可能的相關技術領域及教學觀點均在此中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：聲音訊息錄音的靜音壓縮）

一種靜音壓縮系統它會增進在數位談話儲存裝置中的資料壓縮方式，如數位電話答錄機，而且不需過分的裁切聲音信號。當聲音信息系統在離線時或是處在低優先狀態時，此創新的靜音系統分析和壓縮或再壓縮那些稍早儲存起來的數位談話樣本，替換了採用只在即時壓縮的方式。一種靜音壓縮的方法包含接收即時談話樣本，儲存在記憶體中然後在稍後分析此儲存的談話樣本以便決定一段靜音期間的起始。這一段靜音期間便被壓縮而且此靜音壓縮的聲音信息被再儲存於記憶體中。在此新發明，處理器不需在對即時聲音信息編碼和壓縮的同時還要決定靜音期間的起始，因此便不會造成在即時系統典型碰到的處理器沈重負擔。這使得談話樣本的壓縮更有效率，處理器的負擔更輕，並藉由消除在之前系統對聲音信號在靜音期間之後的不必要裁切以增進再製聲音的品質。此靜音壓縮樣本被儲存在一儲存裝置以便後續播放。

英文發明摘要（發明之名稱：）

SILENCE COMPRESSION FOR RECORDED VOICE MESSAGES

Abstract

A silence compression system that improves data compression in a digital speech storage device, such as a digital telephone answering machine, without undue clipping of voice signals. Instead of employing only real-time compression, the inventive silence system analyzes and compresses or re-compresses digital speech samples stored previously, when the voice messaging system is off-line or otherwise in a low priority state. A method of silence compression comprises receiving real-time speech samples, storing the same in memory, and analyzing the stored speech samples at a later time to determine thresholds for periods of silence. The periods of silence are then compressed, and the silence compressed voice message is restored in memory. In this fashion, the processor is not required to make a silence period determination on-the-fly simultaneous with encoding and compression of the real-time voice message, and thus is not subjected to heavy processor loads typically encountered in real time. This enables more efficient compression of speech samples, lighter duty processors, and improved voice quality upon reproduction by eliminating undesired clipping of the voice signal encountered in prior systems after periods of silence. The silence compressed speech samples are stored in a storage device for subsequent playback.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

修正補充 本89年4月25日

六、申請專利範圍

附件A 第 87119508 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 89 年 4 月修正

1．一種靜音壓縮方法包含有：

從記憶體中讀取一個先前儲存的壓縮的談話信息；

分析該已儲存壓縮的談話信息以便決定該已儲存的壓縮談話信息的一頻譜特性；

基於該頻譜特性修正該先前儲存的壓縮的談話信息以產生一靜音壓縮談話信息；以及

儲存該靜音壓縮談話信息於該記憶體中。

2．如申請專利範圍第 1 項的靜音壓縮方法，其中；該修正移除重要的靜音區間。

3．如申請專利範圍第 1 項的靜音壓縮方法，其中；該修正對重要靜音區間增加了壓縮比率。

4．如申請專利範圍第 1 項的靜音壓縮方法，其中；該分析指出該先前儲存的壓縮談話信息中的靜音區間。

5．如申請專利範圍第 1 項的靜音壓縮方法，其中；該頻譜特性是一臨界雜訊位準。

6．如申請專利範圍第 1 項的靜音壓縮方法，其中該分析步驟包括：

對該先前儲存的壓縮談話信息的全部執行頻譜分析來決定該頻譜特性。

7．如申請專利範圍第 2 項的靜音壓縮方法，亦包含

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

修正補充 本89年4月25日

六、申請專利範圍

附件A 第 87119508 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 89 年 4 月修正

1．一種靜音壓縮方法包含有：

從記憶體中讀取一個先前儲存的壓縮的談話信息；

分析該已儲存壓縮的談話信息以便決定該已儲存的壓縮談話信息的一頻譜特性；

基於該頻譜特性修正該先前儲存的壓縮的談話信息以產生一靜音壓縮談話信息；以及

儲存該靜音壓縮談話信息於該記憶體中。

2．如申請專利範圍第 1 項的靜音壓縮方法，其中；該修正移除重要的靜音區間。

3．如申請專利範圍第 1 項的靜音壓縮方法，其中；該修正對重要靜音區間增加了壓縮比率。

4．如申請專利範圍第 1 項的靜音壓縮方法，其中；該分析指出該先前儲存的壓縮談話信息中的靜音區間。

5．如申請專利範圍第 1 項的靜音壓縮方法，其中；該頻譜特性是一臨界雜訊位準。

6．如申請專利範圍第 1 項的靜音壓縮方法，其中該分析步驟包括：

對該先前儲存的壓縮談話信息的全部執行頻譜分析來決定該頻譜特性。

7．如申請專利範圍第 2 項的靜音壓縮方法，亦包含

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

：

解壓縮該靜音壓縮的談話信息。

８．如申請專利範圍第７項的靜音壓縮方法，亦包含：

在該解壓縮靜音壓縮談話信息中放回在該修正中被除去的該重要靜音區段。

９．如申請專利範圍第１項的靜音壓縮方法，其中：

在一個聲音信息被起始接收到之後，該方法就被自動地執行無需使用者介入。

１０：如申請專利範圍第１項的靜音壓縮方法，其中：

在該先前儲存的壓縮談話信息至少被播放第一次之後，該方法就被執行於該先前儲存的壓縮談話信息。

１１．如申請專利範圍第１項的靜音壓縮方法，其中：

在該先前儲存的壓縮談話信息儲存達到一預定的時間之後，該方法就對該先前儲存的壓縮談話信息執行。

１２．如申請專利範圍第１項的靜音壓縮方法，其中：

該方法可依照使用者的選擇而對該先前儲存的壓縮談話信息執行。

１３．一種儲存壓縮的談話的方法包括有：

接收一個即時的聲音信息；

儲存該即時的聲音信息於儲存裝置中；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

從該儲存裝置中讀取該聲音信息；

分析該讀取到的聲音信息來決定該讀取的聲音信息的一頻譜特性；

根據該頻譜特性決定在該讀取的聲音信息中的靜音區段；

依據該讀取的聲音信息中的該被決定靜音區段來產生靜音壓縮聲音信息資料；並且

儲存該靜音壓縮聲音信息資料在該儲存裝置中。

１４．如申請專利範圍第１３項用來儲存壓縮的談話的方法，其中該分析步驟包括：

對該讀取的聲音信息執行頻譜分析來決定在該聲音信息中的該靜音區段。

１５．如申請專利範圍第１３項之用來儲存壓縮的談話的方法，進一步包括：將該靜音區段自該聲音信息資料移除。

１６．如申請專利範圍第１５項之用來儲存壓縮的談話的方法，其中該產生步驟再包括：從該儲存裝置讀取該靜音壓縮聲音信息；以及藉由將自該聲音信息資料被移除的靜音區段放回以解壓縮該聲音信息資料。

１７．如申請專利範圍第１３項之用來儲存壓縮的談話的方法，其中該產生步驟再包括：

增加該靜音區段的壓縮比率。

１８．一個包含離線談話壓縮的聲音信息系統包括有：

（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

一個輸入端用來接收基於即時類比談話信息而得的即時數位談話樣本；

一個談話編碼器用來藉由壓縮由該輸入所接收的該即時數位談話樣本以產生壓縮數位談話樣本；

一個儲存裝置連接到該談話編碼器來儲存該壓縮的數位談話樣本；和

一個模組用來從該儲存裝置讀取該儲存的壓縮數位談話樣本，分析該讀取的壓縮數位談話樣本以決定該即時類比談話信息的頻譜特性，根據該所決定的頻譜特性修正該讀取的壓縮數位談話樣本的靜音區段以產生靜音壓縮數位談話樣本然後儲存該靜音壓縮的數位談話樣本於該儲存裝置中。

１９．如申請專利範圍第１８項之聲音信息系統，其中：

該修正移除該靜音區段。

２０．如申請專利範圍第１８項的聲音信息系統，其中：

該修正增加了該靜音區段的壓縮比率。

２１．如申請專利範圍第１９項的聲音信息系統，再包含：

一個談話解碼器用來解壓縮該靜音壓縮數位談話樣本，並用來再置入先前在該解壓縮靜音壓縮數位談話樣本中被移除的靜音區段。

２２．如申請專利範圍第１９項的聲音信息系統，再

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

包含：

一個靜音再置入算式用來再置入先前在該靜音壓縮的數位談話樣本中被移除的靜音區段。

２３．如申請專利範圍第１９項的聲音信息系統，其中：

自該壓縮的數位談話樣本移除該靜音區段的該模組是基於該全部即時類比談話信息的一個頻譜特性。

２４．如申請專利範圍第１８項的聲音信息系統，再包含：

一個播放模組用來從該儲存裝置讀取該靜音壓縮數位談話樣本，以便由該靜音壓縮數位談話樣本產生類比談話和用來播放相關於該即時類比談話信息的聲音。

２５．如申請專利範圍第１８項之聲音信息系統，其中：

該頻譜特性爲一臨界雜訊位準。

２６．如申請專利範圍第１８項之聲音信息系統，其中：

該模組可被調整和安排來自動地操作無需使用者介入，它在該即時類比談話信息一被接收完之後即自動操作。

２７．如申請專利範圍第１８項之聲音信息系統，其中：

該模組可被調整和安排在該壓縮的數位談話樣本至少被播放第一次之後來操作。

２８．如申請專利範圍第１８項之聲音信息系統，其

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

中：

該模組可被調整和安排在該壓縮的數位談話樣本到達一預定的時間之後來操作。

２９．如申請專利範圍第１８項之聲音信息系統，其中：

該模組可被調整和安排依使用者的選擇而來操作。

３０．一個數位的聲音系統包括離線談話壓縮爲了降低一些談話儲存容量的需求，該聲音信息系統包含：

一個輸入端用來接收基於一即時類比談話信息的即時數位談話樣本；

一個記憶體用來儲存該即時數位談話樣本；

一個談話編碼器用來在該即時類比談話信息被完成之從該記憶體讀取該儲存的即時數位談話樣本，該談話編碼器包含一個模組會分析該讀取且儲存的即時數位談話樣本以決定該即時類比談話信息的頻譜特性，基於該即時類比談話信息的一頻譜特性藉由減少代表該即時類比談話信息所需的位元數來產生靜音壓縮談話樣本，並將該靜音壓縮談話樣本儲存於該記憶體中；和

一個播放裝置用來從該記憶體中讀取該靜音壓縮談話樣本，用來從該讀取的靜音壓縮談話樣本產生類比談話，和用來播放該即時類比談話信息的一談話信息典型。

３１．一個電話答錄裝置包括有：

一個輸入端用來接收基於即時類比談話信息而得的即時數位談話樣本；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

一個談話編碼器用來藉由壓縮由該輸入所接收的該即時數位談話樣本以產生壓縮數位談話樣本；

一個儲存裝置連接到該談話編碼器來儲存該壓縮的數位談話樣本；和

一個模組用來從該儲存裝置讀取該儲存的壓縮數位談話樣本，分析該讀取的壓縮數位談話樣本以決定該即時類比談話信息的頻譜特性，根據該所決定的頻譜特性修正該讀取的壓縮數位談話樣本的靜音區段以產生靜音壓縮數位談話樣本然後儲存該靜音壓縮的數位談話樣本於該儲存裝置中。

３２．如申請專利範圍第３１項的電話答錄裝置，其中：

該修正移除該讀取的壓縮數位談話的該靜音區段。

３３．如申請專利範圍第３２項的電話答錄裝置，進一步包含：

一個談話解碼器用來解壓縮該靜音壓縮數位談話樣本，並用來再置入先前在該解壓縮靜音壓縮數位談話樣本中被移除的靜音區段。

３４．如申請專利範圍第３２項的電話答錄裝置，再包含：

一個靜音再置入算式用來再置入先前在該靜音壓縮的數位談話樣本中被移除的靜音區段。

３５．如申請專利範圍第３２項的電話答錄裝置，其中：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

該頻譜特性是一臨界雜訊位準。

３６．如申請專利範圍第３１項的電話答錄裝置，進一步包含：

一個播放模組用來從該儲存裝置讀取該靜音壓縮數位談話樣本，以便由該靜音壓縮數位談話樣本產生類比談話和用來播放相關於該即時類比談話信息的聲音。

３７．如申請專利範圍第３１項的電話答錄裝置，其中：

該模組可被調整和安排來自動地操作無需使用者介入，它在該即時類比談話信息一被接收完之後即自動操作。

３８．如申請專利範圍第３１項的電話答錄裝置，其中：

該模組可被調整和安排在該壓縮的數位談話樣本至少被播放第一次之後來操作。

３９．如申請專利範圍第３１項的電話答錄裝置，其中：

該模組可被調整和安排在該壓縮的數位談話樣本到達一預定的時間之後來操作。

４０．如申請專利範圍第３１項的電話答錄裝置，其中：

該模組可被調整和安排依使用者的選擇而來操作。

４１．如申請專利範圍第３１項的電話答錄裝置，其中：

該修正增加了該靜音區段的壓縮比率。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

圖 1

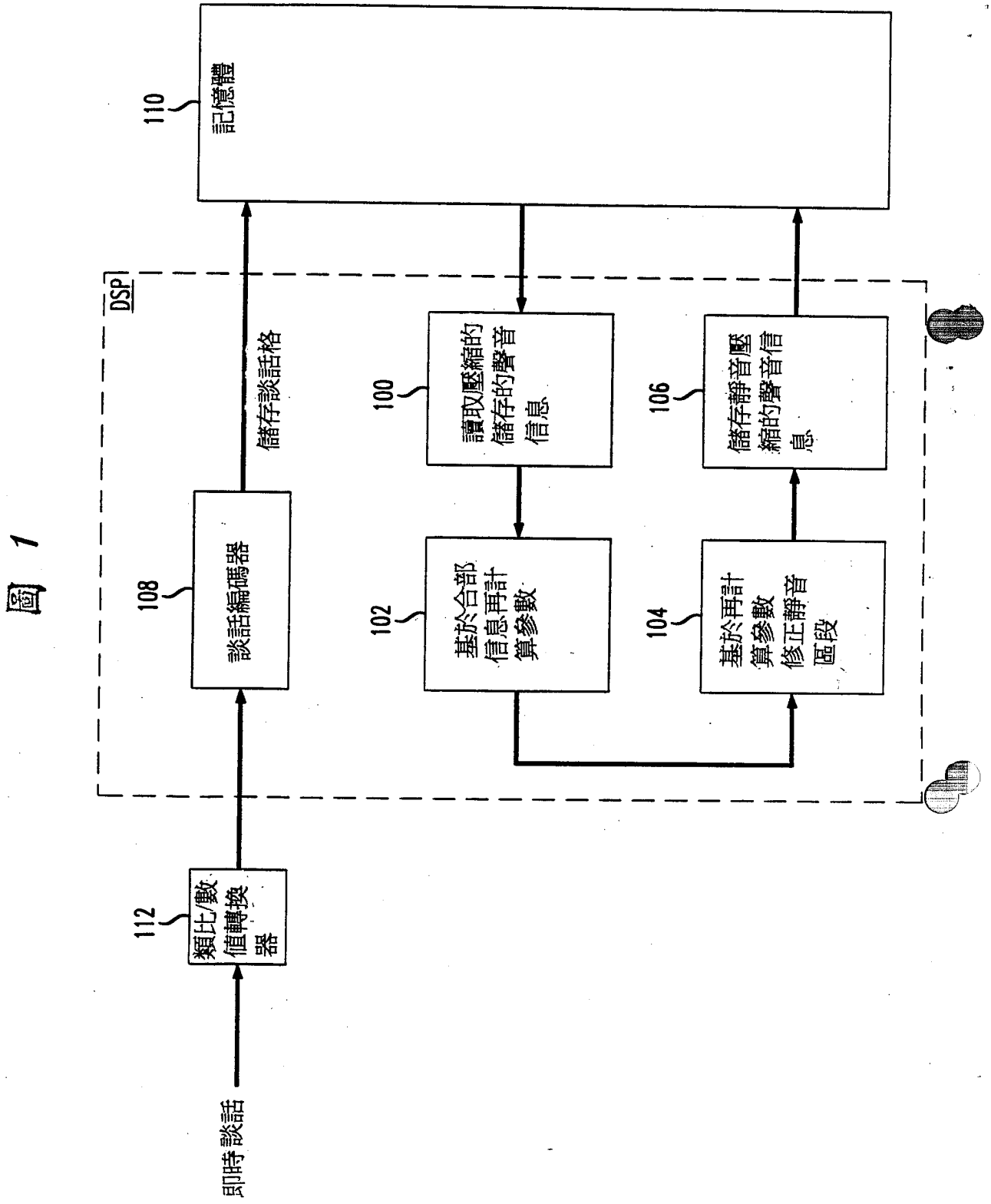

即時談話
112
類比/數值轉換器
108
談話編碼器
儲存談話格
DSP
102
基於合部信息再計算參數
100
讀取壓縮的儲存的聲音信息
104
基於再計算參數修正靜音區段
106
儲存靜音壓縮的聲音信息
110
記憶體

圖 2

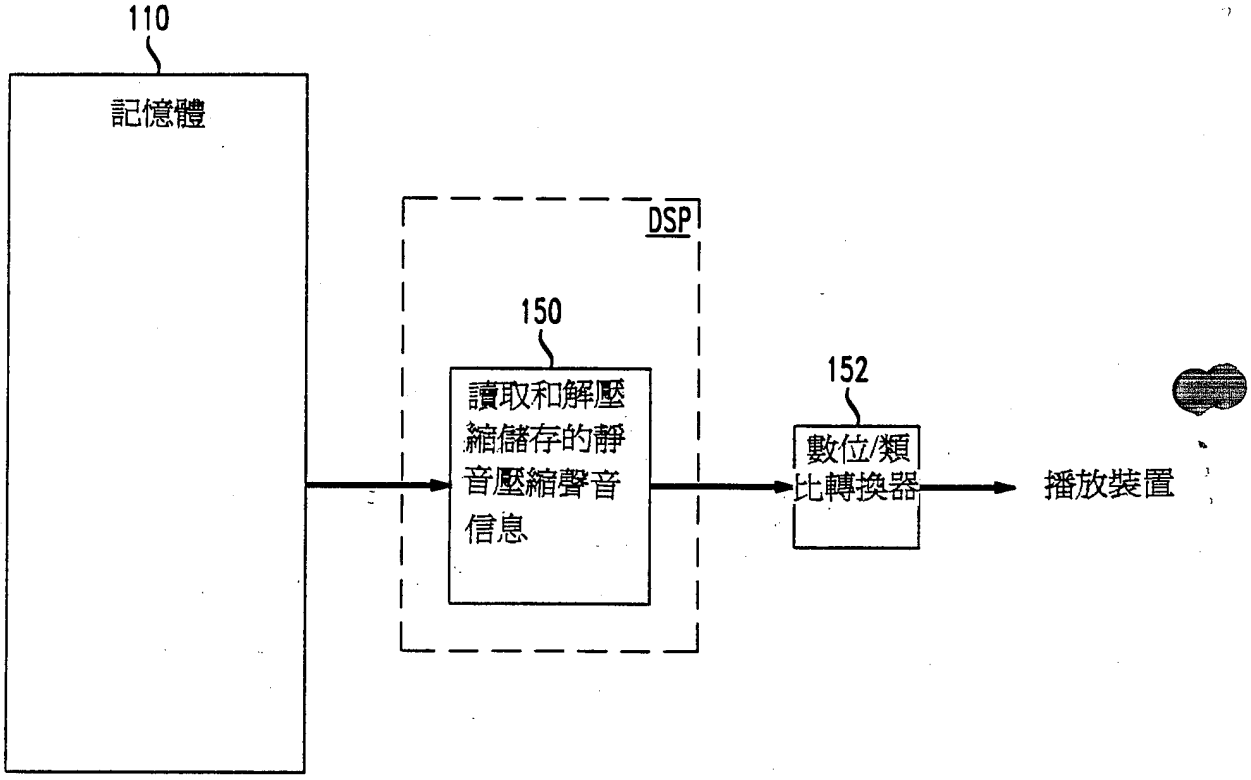
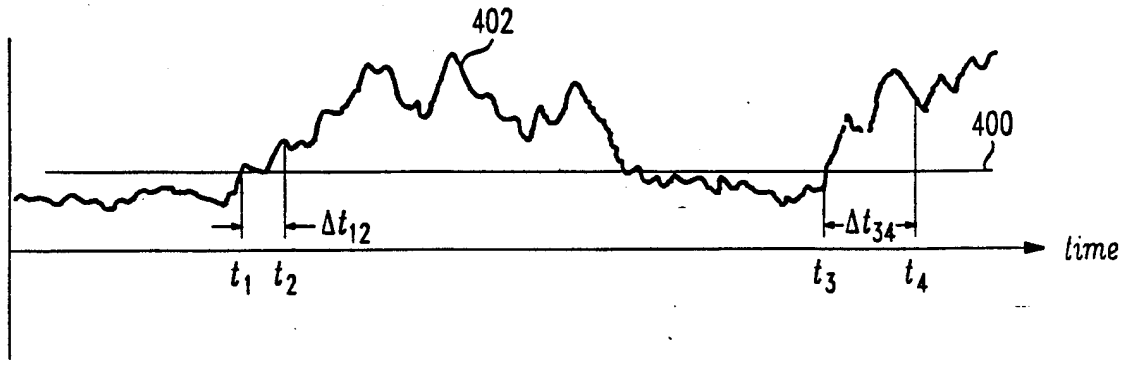


圖 3

PRIOR ART



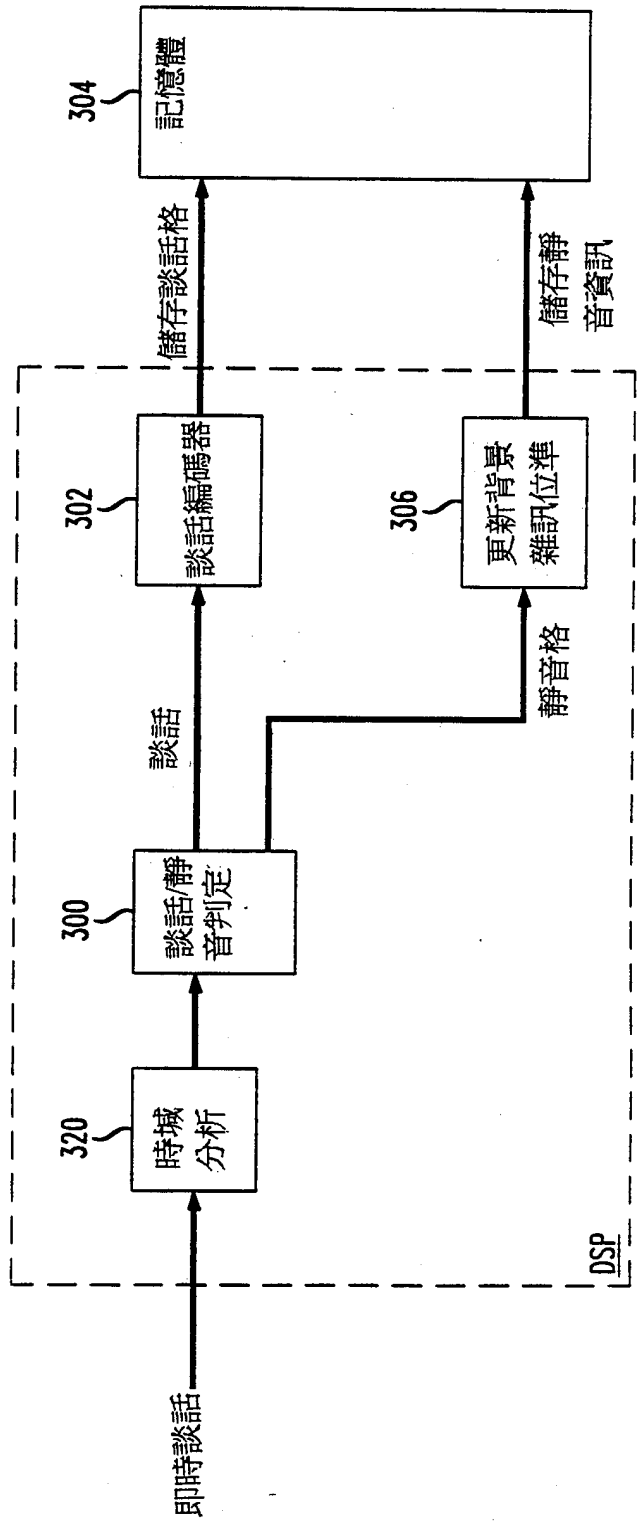

即時談話
320
時域分析
300
談話/靜音判定
談話
302
談話編碼器
儲存談話格
304
記憶體
靜音格
306
更新背景雜訊位準
儲存靜音資訊
DSP

圖 4
PRIOR ART