

公告本

申請日期	85. 9. 13
案 號	85111206
類別	1-44N 5/928

A4
C4

439384

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	聲音處理裝置
	英 文	"SOUND PROCESSING APPARATUS"
二、發明 創作人	姓 名	1. 江島 聰 2. 內川 敏男 3. 山崎 真
	國 籍	均日本
	住、居所	均日本國東京都千代田區丸之內3丁目2番3號 尼康股份有限公司內,
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商尼康股份有限公司
	國 籍	日本
	住、居所 (事務所)	日本國東京都千代田區丸之內3丁目2番3號
	代 表 人 姓 名	鶴田 匡夫

裝

訂

線

№ 439364

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期：1995.9.22 案號：7-244222，☐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

訂

線

五、發明說明(1)

發明物之背景

發明物之適用範圍

本發明係關於一種聲音處理裝置。

相關之背景技術

錄音機是已知用來錄音並重現(reproducing)聲音的裝置。電子攝影錄音機等是用來錄下並重現聲音及影像的裝置。

像這樣的裝置包括一所謂的計數器，該計數器設計為可隨時間經過或帶子轉動而改變其顯示。

在這樣的聲音處理裝置中，當重現聲音時，它必須以計數器的顯示做為標準找出所要聲音的位置。當無法找到所要的聲音時，就必須很快地倒帶或重錄，並藉由計數器及第六感之幫助找出聲音，而操作像這樣的裝置是相當困難的。

而且，已有可將聲音資訊顯示在個人電腦或類似裝置上的軟體，但是有些軟體僅是模擬上述的聲音處理裝置，而沒有特別改善這些裝置的操作性。

而且，在其他種的軟體中，係以軟體模擬示波器，且可將聲音以波形的方​​式顯示。它亦可以用選擇裝置選擇出螢幕上所要的重現聲音的部份。

但是，即使當想錄下的聲音種類因為例如說話者的改變而有所改變時，亦會顯示出相似的波形，而且無法以肉眼辨識出其間或多或少的差異，也無法壓縮聲音的聲源。於是，就需要在錄音時不斷試驗並嘗試錯誤，更要在各種狀

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

況中重現帶子的這一面或另一面，因此在使用上極不方便。

而且，在這種聲音處理裝置中，聲音通常是以圖形顯示在螢幕上，並且垂直方向為聲壓軸，表示波形的強度；而水平方向為時間軸，表示時間。因此，當嘗試要立刻顯示一長時間的錄音時，就必須經由改變圖形的橫座標軸而縮減整個圖形，例如，從每公分5秒調為1分鐘。若這樣做，會出現一個問題：有一部份短時間的聲音，其表示出此短時間聲音的圖形會變小且變得無從辨識。

發明之簡要說明

本發明的一個目的在於提供一可快速讀取要聲音資訊的聲音處理裝置。

為了達成上述目的，根據本發明的第一種型態，本案提供一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下聲音資訊的錄音裝置、用來將聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置、以及可顯示影像資訊的顯示裝置。該顯示裝置的垂直及水平方向均為時間軸，而且其中一個時間軸的單位大於另一個時間軸的單位。

根據本發明的第二種型態，本案提供一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下聲音資訊的錄音裝置、用來將聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置、可顯示影像資訊的顯示裝置、及頻率偵測裝置，用來偵測在預設的時間內或更長的時間內沒有達到預設水平或高於預設水平的聲音的無聲(sound-free)部份。其中，頻率偵測裝置偵

(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)

測到的無聲部份之前所錄下的聲音資訊所形成的第一影像資訊以及在無聲部份之後所錄下的聲音資訊所形成的影像資訊會彼此區隔開來，並顯示在顯示裝置上。

根據本發明的第三種型態，本案提供一種聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下聲音資訊的錄音裝置、用來將聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置、可顯示影像的顯示裝置、以及無聲部份偵測裝置，用來偵測在預設的時間內或更長的時間內沒有達到預設水平或高於預設水平的聲音的無聲部份。其中，無聲部份與非無聲部份的影像資訊是有所不同的。

根據本發明的第四種型態，本案提供一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下聲音資訊的錄音裝置、顯示裝置、可偵測預設時間內聲音資訊之頻率成分的頻率偵測裝置、以及依據頻率成分，將聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置，其中影像資訊會顯示在顯示裝置上。

根據本發明的第五種型態，本案提供一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下聲音資訊的錄音裝置、可偵測預設時間內聲音資訊之頻率成分的頻率偵測裝置、將聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置，其中，當由時間差距所錄下第一聲音資訊的頻率成分，與後來錄下第二聲音資訊的頻率成分，其間的差異為一預定值或大於預定值時，由第一聲音資訊所形成的影像資訊，和由第二聲音資訊所形成的影像資訊，會彼此區隔開並顯示出來。

根據本發明的第六種型態，本案提供一聲音處理裝置，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下聲音資訊的錄音裝置、顯示影像資訊的顯示裝置、可偵測預設時間內聲音資訊之頻率成分的頻率偵測裝置、依據頻率成分將聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置。其中，當隨時間經過所錄下第一聲音資訊的頻率成分，與後來錄下第二聲音資訊的頻率成分，其間的差異為一預定值或大於預定值時，由第一聲音資訊所形成的影像資訊，和由第二聲音資訊所形成的影像資訊，會彼此區隔開並顯示出來。

根據本發明的第七種型態，本案提供一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下聲音資訊的錄音裝置、可偵測預設時間內聲音資訊之頻率成分的頻率偵測裝置、無聲部份偵測裝置，用來偵測其中沒有可達預定水平的聲音，或者高於或長於預定時間內的無聲部份，以及將聲音資訊轉換成影像資訊的轉換裝置。其中，當隨時間經過所錄下第一聲音資訊的頻率成分，與後來錄下第二聲音資訊的頻率成分，其間的差異為一預定值或大於預定值、以及當以頻率偵測裝置，在第一聲音資訊與第二聲音資訊間偵測到無聲部份，由第一聲音資訊所形成的影像資訊，和由第二聲音資訊所形成的影像資訊，會彼此區隔開並顯示出來。

根據本發明的第八種型態，本案提供一聲音處理裝置，其包括聲音資訊輸入裝置、用來錄下聲音資訊的錄音裝置、可偵測預設時間內聲音資訊之頻率成分的頻率偵測裝置、以及輸出裝置，用來輸出包括來自複數個聲音資訊片

(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)

斷之預設頻率成分的聲音資訊。

根據本發明的第九種型態，本案提供一聲音處理裝置，其包括聲音訊號輸入裝置、用來錄下聲音資訊的錄音裝置、顯示裝置、用來將聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置、以及可偵測預設時間內聲音資訊之頻率成分的頻率偵測裝置。其中只有頻率成分在預設值內的複數個聲音資訊片斷之一所形成的影像資訊才會顯示出來。

根據本發明的第十種型態，本案提供一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下聲音資訊的錄音裝置、顯示裝置、可偵測預設時間內聲音資訊之頻率成分的頻率偵測裝置、及根據頻率成分，將聲音資訊轉換為第一影像資訊的轉換裝置、將目標影像(object image)轉換為第二影像資訊的影像接收裝置、利用不連續餘弦變換法壓縮第二影像資訊的壓縮裝置、以及用來錄下壓縮訊息的錄影裝置。其中，該頻率偵測裝置係使用不連續餘弦變換法。

根據本發明的第十一種型態，本案提供一聲音處理裝置，其包括用來複製影像資訊的影像複製裝置、及根據影像資訊重現聲音資訊的聲音重現裝置。其中，影像資訊所顯示之時間必須為足以依據影像資訊來重現聲音資訊者。

本發明之上述及其他目的，特性及優點，都將在下文中加以解釋。經由參閱圖形及隨後的敘述內容，可得到更佳的了解。

圖式之簡要說明

圖1A及1B為本發明之聲音處理裝置之示意圖。

五、發明說明(6)

圖2為本發明之聲音處理裝置之線路方塊圖。

圖3為本發明之聲音處理裝置之顯示單元之示意圖。

圖4為聲音之粗略波形及粗略波形之條紋圖。

圖5為以個人電腦所作之顯示。

圖6為本發明之聲音處理裝置之顯示單元之顯示。其中無聲部份是以53e和53f的點狀線條或顏色改變的方式重現出。

較佳具體實例之說明

圖1A和1B為本發明之電子攝影裝置之示意圖。電子攝影裝置1包括：一電源切換開關10及一液晶顯示器2(參閱下文的LCD，大小為6 cm x 4 cm)，用以顯示靜止影像及各種類型資料的重現結果、一頻閃燈5、一測定器6，一照像鏡頭7以及一與錄影有關之解除鍵8、以及一麥克風3、一耳機插座4、一與錄音及重現聲音有關之錄音鍵9及發聲器12、一讓使用者可達成不同設定的開關鍵11。而且，在LCD 2的表面有一所謂的碰觸片13，當以筆狀指示器碰觸時，便可輸入一想指示之位置。這片碰觸片13是由透明樹脂所形成，因此內部的LCD 2仍可透過碰觸片13而清楚觀察到。

圖2為線路方塊圖。聲音由麥克風3輸入，經由一A/D(類比/數位)轉換線路21轉換成數位訊號，並且輸入於一數位訊號處理器26(如圖示之DSP)內。數位化的聲音訊號在數位訊號處理器26內經壓縮後，並經由CPU 29及一界面30記錄於一記憶體31中。

五、發明說明(7)

聲音的壓縮是經由不連續餘弦轉換法的操作而達成，之後並將聲音數量化及以赫夫曼密碼予以密碼化。如同之後將描述到的，經由使用不連續餘弦轉換法，結果使其能夠達成頻率的分析工作。要達成聲音的壓縮，可以不使用像這樣的壓縮方法，而是使用用來作壓縮影像資訊的不連續餘弦轉換法的一壓縮系統(例如JPEG壓縮系統)，而且，這種不連續餘弦轉換裝置1也可用來作頻率及聲音資訊的分析。

在此將描述影像。

至於目標影像，經由照像鏡頭7所凝聚的光束，會呈像在一影像接收裝置CCD 23上。經由相關的雙重取樣線路(如圖示的CDS) 24，可將影像資訊光電式地，以一A/D轉換器25轉換成數位資訊。數位資料以數位信號壓縮器26加以壓縮，並經由CPU 29及界面30累積在記憶體31中。在此，壓縮工作是由包含有不連續餘弦轉換法，數量化以及赫夫曼密碼化，三者結合而成的JPEG壓縮系統來達成。

壓縮及累積在記憶體31中的訊息，可顯示在裝設在裝置1背面的LCD 2上。經由界面30，由CPU 29讀取記憶體31中的訊息，再經數位訊號處理器26加以伸展，再次通過CPU 29並再次貯存於架構記憶體27中，然後顯示在LCD 2上。在此，若為影像資訊，伸展的影像資料則以小塊圖形貯存在架構記憶體中並顯示出來。再者，若有需要，小塊的圖形資料，會以稀少並減少、稱之為略圖(thumbnail)，傳送至架構記憶體27中，並由LCD 2顯示出來。

五、發明說明(8)

另一方面，當聲音資訊重現時，由數位訊號處理器26所伸展，並且源自於想呈現之聲音的小塊圖形資料，便會傳送，以便可以以如下文將描述的條紋圖顯示出。

而且，在CPU 29中包含一用來辨識資料與時間的計時線路。並且，當錄下聲音資訊與影像資訊時，資料與時間也會錄成聲音資訊及影像資訊。

圖3為LCD 2上所顯示的內容。在拍攝到影像並完成錄音，以及因而將訊息重現出來以後，所顯示則為一螢幕。

在顯示螢幕上，可呈現出聲音資訊，並以條紋圖53a顯示出來。當所錄聲音較短時，條紋圖顯示亦會較短。而且，當其一段時間內音量小於預設時間的預設音量，而被視為是無聲狀態；或是當聲音的頻寬(例如，男人的聲音和女人的聲音，或是聲音的背景像會有點抖動或成男人的聲音)有所改變時，便會以低於一個階段的條紋圖顯示，顯示在條紋圖53b上。再者，條紋圖53a及53b，會以一種後來將描述到的方法，根據聲音的頻率，以不同的顏色來達成其顯示。

由此，使用者可經由注視條紋圖53a及53b，看出經轉換過程後的所錄下內容有所改變，或說話者有所改變，並且在稍後聲音重現時，形成一標準。在上文所提到的無聲狀態，可參閱下文無聲的部份。

當在一段長時間內錄製相同的連續性聲音時(例如2分鐘和30秒)，在預定時間(例如一分鐘)所錄下之訊息，會以條紋圖53b顯示出(對應於此一分鐘)，並且更會以新的線條，以條

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

紋圖 53c (對應於此一分鐘)顯示出。而且在此情況，還會以條紋圖 53d (對應於此 30 秒)顯示出。

如上所述，所顯示的橫座標軸是作為一時間軸，其中最長的條紋圖為一分鐘，以及縱座標軸是作為一時間軸，其中每一條線為一分鐘。因此，較長的聲音資訊，也就是條紋圖 53b，53c 及 53d，以及聲音資訊 53a，可一次就辨識出。

聲音資訊的顯示可以不只限於條紋圖，例如也可以是，許多 "*" 記號，在錄音時間內，一致地並排著。而且，此記號或是條紋圖的圖樣，可依照聲音的頻率而有所改變。

在錄音期間，時間 51 會顯示在條紋圖的左邊。錄音時間 (sound recording time) 的顯示，可以是錄音的開始或結束，或是錄音開始和結束的平均值。再者，錄製時間 (recording time) 可顯示在錄音時間之後或之下。

在設計上可做到，當錄製的資料改變時，資料訊息 58 也會改變。由此，當在後來的資料中所錄下的訊息重現時，就可以很快地找到想要的部份並重現出。

參考位置 52a 標明出所謂的略圖，其中顯示的所拍攝影像資訊會很小，而且在聲音錄製的同時，此影像會顯示在聲音資訊之後。當只單獨錄製影像資訊，而不錄製聲音資訊時，影像資訊會單獨地顯示在 52c 處。而且當難以以 CPU 29 的處理容量去減低和顯示影像資訊時，在 52d 及 52e 處會出現例如像 "*" 的記號。

現在，參閱圖 4，將對無聲部份的偵測加以描述。

五、發明說明(10)

聲音的波形40可概括地區分為一有聲部份41，一無聲部份42及一無聲部份43。在此，以預設振幅或小於預設振幅的波形，定義為無聲部份。而且可依使用者的選擇，將振幅大小為P的波形，視為無聲部份。如圖4中所示之 Δt ，通常男人的聲音在發出子音(consonants)的發音時，會有非常短暫的無聲部份。所以，可設計為，唯有當無聲部份是如預定的線條或大於預定的線條，此無聲部份就可以不被偵測到。無聲部份的長度，可依使用者之選擇，而選用在0.3秒和1秒之間。如上所述，唯有辨識出無聲部份42比預設振幅小，並且比預設時間長時，條紋圖才會因而以新的線條顯示出。而且，經由未圖示出的模式設定裝置，可以將無聲部份，以點狀線條或顏色改變的顯示方式，顯示在圖6的53e及53f處。由此，無聲部份的呈現，以及無聲部份的長度，才能清楚地辨識出。

除此之外，無聲部份也可以以一種可代表空白聲音的標記方式顯示出。例如，以一個音樂上單音的休止符或類似方式表示。再者，聲音資料中所找出的無聲部份，可以一特殊密碼再次記錄於記憶體中，並輸入於無聲部份中。在此情況中，它的優點是，當再次顯示出聲音的條紋圖時，找出無聲部份的處理工作，會變得較簡單，而且條紋圖的顯示速度也會有所改善。而且，除了將無聲部份以低於一個階段的條紋圖加以顯示以外，也安排了一種模式，其中，無聲部份會以條紋圖顯示；以及一種模式，其中，無聲部份不會顯示出。

五、發明說明 (11)

現在，將對聲音頻率的偵測加以描述。

本裝置結合了硬體，用來在數位訊號處理器中壓縮影像資訊及聲音資訊。如今，一般在壓縮時，都會用到不連續餘弦轉換法(DCT)，數量化以及兩度空間的赫夫曼密碼。DCT並不局限於硬體內，也可藉由軟體而加以應用。

在此，當輸入的資料有8個時，DCT則以數學表示式1的轉換表示出。

$$\begin{bmatrix} y_0 \\ y_1 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ y_7 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} d_{0,0} & d_{0,1} & \dots & d_{0,7} \\ d_{1,0} & d_{1,1} & \dots & d_{1,7} \\ \cdot & & & \\ \cdot & & & \\ \cdot & & & \\ \cdot & & & \\ \cdot & & & \\ d_{7,0} & d_{7,1} & \dots & d_{7,7} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} x_0 \\ x_1 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ x_7 \end{bmatrix}$$

$$d_{0,m} = 1/\sqrt{M}$$

$$(m = 0, 1, 2, \dots, 7) \quad M = 8$$

$$d_{k,m} = \sqrt{\frac{2}{M}} \cos \frac{(2m+1)k\pi}{2M}$$

$$\begin{pmatrix} k = 1, 2, \dots, 7 \\ m = 0, 1, 2, \dots, 7 \end{pmatrix}$$

五、發明說明 (12)

在此，聲音資料輸入於x0至x7中，因此，由y0至y7可得到對應的不同頻率。此處的資料有8個，資料也可以為16個。

現在，假設取樣資料有8個，以及取樣頻率為1 KHz，則可於一秒內得到125組的y0至y7數值。當對每一個y0至y7的數值加以平均後，由每一個音在發音上頻率的變動，例如"a"或"i"，便會加以平均，並可配合於發音者的聲音頻率而得到一數值。當在每一秒內，y數值改變變得大於預設值時，才會認定為發音者有所改變，或是視為發音者停止了發音。而且，只有當錄下在他或她之後的雜音時，才會以新的線條顯示出條紋圖。

再者，當條紋圖以混有R，G及B的顏色顯示出時，R的大小才能作為y0，y1及y2數值的函數。以及G的大小是由y3，y4及y5求出，和B的標準是由y6及y7的大小求出。特別是，每一個y值假設為0至255，也因此，求算式為：

$$R = (y0 \times 65536 + y1 \times 256 + y2) \div 65536$$

$$G = (y3 \times 65536 + y4 \times 256 + y5) \div 65536$$

$$B = (y6 \times 256 + y7) / 256。$$

在此，單獨只有B是由兩個y的式子所求算出，然而，求算並非限於B，也可以是R或G。

由此，利用在壓縮時使用的DCT，就可以分析出聲音的頻率，並開始新的線條，並且以顏色對條紋圖加以分類。也因此，可以很快地讀取使用者的聲音，而且，用來分析頻率的軟體或硬體也不用隨時更新，因此，能夠降低成本

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

並改善處理效率。

對頻率加以平均的預設時間不用限制於一秒內，但是像欣然回答的短暫發音時，會產生一種可能性便是，當時間變得較長時，無法偵測到的情況會變得較多。而且，假如預設時間太短時，會產生一種可能性就是，在每一個發音上，每個聲音會阻礙(captured)到使用者。因此，由實驗所得，我們所希望的預設時間為0.3秒或更長。由此，在聲音至少可偵測到時，人就能辨識出聲音頻率的長度。於是，就能夠在複數個人的聲音中作區別，或是區別出人的聲音及噪音，或類似的聲音。而且，舉例而言，假如在一秒內頻率的平均值，與下一秒內頻率的平均值，兩者之間的差距等於或小於預設值，由同一人所發出的聲音會以同樣的顏色顯示，以作為錯誤訊息。

如上述，在以顏色區分條紋圖等，以一指示器(indicating member)在碰觸片13上，對一特殊顏色的條紋圖碰觸兩次，唯有這樣，特殊顏色的條紋圖才會顯示出，而且其他顏色的條紋圖才會從顯示螢幕上暫時熄滅。由此，才可以將唯有是特殊說話者的聲音，或是聲音重現部份挑選出來。當壓下開關鍵11時，只有對應於經選用的特殊顏色條紋圖的特殊頻率聲音，才會重現出來。由此，唯有是特殊說話者的聲音，才會重現出來。

再者，當頻率的變動是週期性地變化時，錄下音樂的可能性會較高，也因此，可能會在條紋圖的左方末端顯示出音樂單音的記號，而且，也會以有別於其他顏色的條紋圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

顯示出來。

現在對一種重現聲音及影像資訊的方法加以描述。

唯有以一未圖示出之筆狀指示器，碰觸圖3中所顯示之條紋圖53a，以及將開關鍵11壓下，於是，才會重現出唯一對應於條紋圖53a的聲音。

而且，當以指示器連續地碰觸條紋圖53a及53b，以及壓下開關鍵11時，於是，才會重現對應於條紋圖53a及53b的聲音。而且，當壓下開關56時，顯示幕會往下捲動，以及當壓下開關57時，顯示幕會捲至最末。同樣地，當壓下開關54及55時，顯示幕會往上捲至開頭。由此，可以選看在任何範圍內的條紋圖。

另一方面，以指示器選出略圖52a，並壓下開關鍵11，於是才能將影像放大並放大顯示在LCD 2上。當壓下開關55時，之前的影像會重現出來；以及當壓下開關56時，剛完成的影像會重現出來；以及壓下開關54時，會顯示首先所拍攝到的影像；以及壓下開關57時，會顯示最後拍攝到的影像。

而且，當連續選擇略圖52a，52b，52c及52d時，四個影像會放大至可一次顯示出來的大小，顯示在LCD 2上。有些類似上述方法，根據開關54至57操作的捲動方式，當以指示器碰觸其中一個分為四個的影像，影像便會放大並顯示出來。

接著，當指示器為斜著移動，以及其側面移動範圍移動至包含影像及聲音的區域時，則包含在指示器垂直移動範

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(15)

園內的影像及聲音，便會顯示及重現出來。也就是，能夠根據影像資訊，快速地區別及選出聲音資訊。此時，由不同時間所發出的聲音，其影像也會接連地呈現出來。也就是，根據略圖 52a 所得之影像會暫時顯示，而其中由聲音的條紋圖 53a 所代表之聲音也會重現出來。接著，根據略圖 52b 所得之影像會暫時顯示，而其中由聲音的條紋圖 53b，53c 及 53d 所代表之聲音也會重現出來。而且，在設計上可作到，像是略圖 52c 的一樣無聲的略圖可以在預設時間，例如大約 3 秒內重現出來。

圖 5 圖示將本發明用在個人電腦上的具體實例。

在圖 5 中，將一 CCD 照像機 102 經由一密碼連接至個人電腦 101 上，及其上也連接一麥克風 103。

也可不用 CCD 照像機 102 及麥克風 103，圖 1A 及 1B 的裝置 1 包括可連接至個人電腦 101 上一照相功能及一麥克風，而且由裝置 1 所記錄在記憶體 31 內的訊息，可以經由一密碼或一記錄媒介轉至個人電腦 101 上。

一個類似於圖 3 的顯示螢幕會顯示在個人電腦的螢幕 101a 上，以及使用一像是滑鼠的指示器，便可達成類似上述的操作方式。無論如何，所有對應於開關鍵 11 的操作，可由個人電腦的鍵盤來完成，而不需用開關鍵。

而且，使用者所聽到的重現聲音，可利用文字處理功能，而以文字訊息 154 輸入於條紋圖 153 中。

多個略圖 152 及多個文字訊息的位元 154 的片斷可在一次內，拷貝至其他像是文字處理軟體的應用軟體內。而且，

五、發明說明(16)

當條紋圖重現而且其上有"昨天"的發音時，該範圍的條紋圖便會被視為一範圍，並壓下未圖示出的一讀取鍵，於是就可以由所有所錄下的聲音資訊，讀取"昨天"的發音。當使用者將"昨天"的文字訊息寫入條紋圖時，就可以自動地經由讀取，將"昨天"字母的發音順序發出。

聲音的讀取係如圖4所示，先尋找在使用者所要的聲音波形46之前及之後並與之類似的聲音波形，再找出與信號波形(如聲音波形48)相近(即使在振幅上或多或少不同)的信號波形。

當找到此相關性，於是有：

1. 一種對聲音波形46作頻率分析的方法，而且，假如所分析的聲音光譜，和源於其他已作過頻率分析的其他範圍的聲音光譜，彼此近似的程度達90%或更多，則便將它視為是完好的；以及

2. 一種用來計算聲音波形46，與聲音波形47及聲音波形48間相關性的計算方法，以及可將有較高相關性的波形顯示出。

經由這些方法，會有一種可能，例如，當快速地發出"昨天"的發音時，無法作讀取。但是這將不成問題，因為當使用者重現發音時，標準會變得較嚴格。

如上所述，在本發明的第一種型態，由錄音時間的差距，聲音資訊可轉換為影像資訊，例如，側面地由左到右顯示出。並且，當預定時間消逝時，顯示位置會以如前述影像資訊相同的方法，移動至低於一個階段的位置，並顯

五、發明說明 (17)

示出影像資訊。

由此，與之前的技術範例作對照，其中時間軸僅為橫座標軸，能夠更有效地使用螢幕上的區域。結果，即使假如要一次顯示出長時間錄下的訊息，和短時間錄下的訊息，也可以不用將訊息減低便可看到整體。

而且，在本發明的第二種型態，設計上可做到，在以頻率偵測裝置所偵測到的無聲部份之前，所錄下的聲音資訊，所形成的第一影像資訊，以及和在無聲部份之後所錄下的第二聲音資訊，所形成的影像資訊，彼此間可互相區隔，並顯示在顯示裝置上。由此，當錄下人的談話時，其中說話者改變或者說話者的談話內容有所改變的無聲部份，便會改變顯示位置。於是，使用者就可以在注視顯示裝置的同時，想像所錄下的內容，而且也可以很快地找出任何想要重現的部份。

在本發明的第三種型態，無聲部份與非無聲部份之間，影像資訊有所不同。於是，使用者能看出其中有聲音的部份，以及其中沒有聲音的部份，以及能辨識其長度，因此，可以很快地找出任何想要重現的部份。

在本發明的第四種型態，當頻率改變時，對應於頻率的影像資訊的顏色或形狀也會改變。於是，其中說話者談話錄下的部份，與其中說話者沒有說話且錄下雜音的部份，之間的區別就可看出。再者，說話者改變，以及說話者聲音頻率的改變，也可辨識出，而且也可以很快地找出任何想要重現的部份。

五、發明說明 (18)

在本發明的第五種型態，當頻率改變時，顯示位置也會改變。於是，說話者談話內任何的改變，以及說話者的任何改變，就會變得可以辨識看出，而且可以很快地找出任何想要重現的部份。

在本發明的第六種型態，當頻率改變時，顯示位置也會改變，以及代表聲音的影像資訊的顏色或形狀，也會依據頻率而改變。於是進一步地，說話者談話內任何的改變，以及說話者的任何改變，就變得可辨識看出，而且可以很快地找出任何想要重現的部份。

在本發明的第七種型態，當偵測到一無聲部份及任何頻率的改變時，顯示位置也會改變。於是說話者談話內任何的改變，以及說話者的任何改變，就變得可辨識看出，而且可以很快地找出任何想要重現的部份。

在本發明的第八種型態，設計為含有用來輸出聲音資訊的輸出裝置，其包括一預設頻率元件，其中有很多聲音資訊的片斷。於是，例如當一特別的說話者發出聲音時，就可以重現聲音。

在本發明的第九種型態，設計用為含有用來輸出聲音資訊的輸出裝置，其包括一預設頻率元件，由其中有很多聲音資訊的片斷。於是，只有在聲音發出，例如是一特殊的說話者發出聲音時，才可以顯示在顯示裝置上。

在本發明的第十種型態，使用在影像壓縮上，用以偵測聲音頻率的不連續餘弦轉換，偵測出聲音的頻率成分，而不需外加任何新的軟體或硬體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

在本發明的第十一種型態，必須根據影像資訊來重現視聲音資訊，使能暫時將影像資訊顯示出。因此，可以將聲音及影像自然地重現出來。

在說明本發明的較佳具體實例之，可以了解到，任何的改變，都會啓發這些在所附加的申請專利範圍內的技術。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱: 聲音處理裝置)

本發明係關於一種聲音處理裝置，其包括聲音資訊輸入裝置、用來錄下聲音資訊的錄音裝置、將聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置、以及用來顯示影像資訊的顯示裝置。顯示裝置上的水平及垂直方向均為時間軸，而且其中一個時間軸的單位大於另一個時間軸的單位。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要 (發明之名稱: "SOUND PROCESSING APPARATUS")

A sound processing apparatus is provided with sound information input means, recording means for recording the sound information, converting means for converting the sound information into image information, and display means for displaying the image information, the display means being such that the vertical and horizontal directions of the display means are time axes and the unit of one of the time axes is longer than the unit of the other time axis.

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一聲音處理裝置，其包括用來錄下該聲音資訊的錄音裝置、用來將該聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置、以及用來顯示該影像資訊的顯示裝置，該顯示裝置的垂直方向及水平方向為時間軸，且其中一時間軸的單位大於另一時間軸的單位。
2. 根據申請專利範圍第1項之聲音處理裝置，另包括選擇裝置，其可選擇顯示在該顯示裝置上的影像資訊，藉以選擇聲音資訊。
3. 根據申請專利範圍第1項中的聲音處理裝置，另包括時間測量裝置，其中該時間可記錄在該記錄裝置，且該影像資訊與該時間可顯示在該顯示裝置上。
4. 一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下該聲音資訊的錄音裝置、用來將該聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置、用來顯示該影像資訊的顯示裝置、以及頻率偵測裝置，用來偵測在預設的時間內或更長的時間內沒有達到預設水平或高於預設水平的聲音的無聲部份，其中在以該頻率偵測裝置偵測出無聲部份之前，由所錄下的該聲音資訊所形成的第一影像資訊，以及在無聲部份之後，由所錄下的該聲音資訊所形成的影像資訊，會彼此區隔開來，並顯示在該顯示裝置上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

5. 根據申請專利範圍第4項中的聲音處理裝置，另包括選擇裝置，其可選擇顯示在該顯示裝置上的影像資訊，藉以選擇聲音資訊。
6. 根據申請專利範圍第4項中的聲音處理裝置，另包括時間偵測裝置，其中該時間可記錄在該記錄裝置，且該影像資訊與該時間可顯示在該顯示裝置上。
7. 一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置；用來錄下該聲音資訊的錄音裝置、用來將該聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置、用來顯示該影像資訊的顯示裝置、以及頻率偵測裝置，用來偵測在預設的時間內或更長的時間內沒有達到預設水平或高於預設水平的聲音的無聲部份，其中該無聲部份與非無聲部份的該影像資訊有所不同。
8. 根據申請專利範圍第7項的聲音處理裝置，另包括選擇裝置，其可選擇顯示在該顯示裝置上的影像資訊，藉以選擇聲音資訊。
9. 根據申請專利範圍第7項的聲音處理裝置，另包括時間測量裝置，其中該時間可記錄在該記錄裝置，且該影像資訊與該時間可顯示在該顯示裝置上。
10. 一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下該聲音資訊的錄音裝置、顯示裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

置、頻率偵測裝置，用來偵測在預設時間內，該聲音資訊的頻率成分、以及根據該頻率成分，用來將該聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置，其中該影像資訊會顯示在顯示裝置上。

11. 根據申請專利範圍第10項的聲音處理裝置，另包括選擇裝置，其可選擇顯示在該顯示裝置上的影像資訊，藉以選擇聲音資訊。
12. 根據申請專利範圍第10項的聲音處理裝置，其中偵測頻率成分的預設時間至少為0.3秒。
13. 根據申請專利範圍第10項的聲音處理裝置，另包括用來壓縮聲音資訊的不連續餘弦轉換裝置的壓縮裝置，且該不連續餘弦轉換裝置係作為該頻率偵測裝置使用。
14. 根據申請專利範圍第10項的聲音處理裝置，另包括時間測量裝置，其中該時間可記錄在該記錄裝置，且該影像資訊與該時間可顯示在該顯示裝置上。
15. 一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下該聲音資訊的錄音裝置、顯示裝置、頻率偵測裝置，用來偵測在預設時間內該聲音資訊的頻率成分、以及用來將該聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置，其中，當隨時間的經過所錄下的第一聲音資訊的頻率成分，與之後所錄下第二聲音資訊的頻率成分，兩者的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

差異為預設值或大於預設值時，由該第一聲音資訊所形成的影像資訊，與由該第二聲音資訊所形成的影像資訊，會彼此區隔開並顯示出來。

16. 根據申請專利範圍第15項的聲音處理裝置，另包括選擇裝置，其可選擇顯示在該顯示裝置上的影像資訊，藉以選擇聲音資訊。
17. 根據申請專利範圍第15項的聲音處理裝置，其中偵測頻率成分的預設時間至少為0.3秒。
18. 根據申請專利範圍第15項的聲音處理裝置，另包括用來壓縮聲音資訊的不連續餘弦轉換裝置的壓縮裝置，且該不連續餘弦轉換裝置係作為該頻率偵測裝置使用。
19. 根據申請專利範圍第15項的聲音處理裝置，另包括時間測量裝置，其中該時間可記錄在該記錄裝置，且該影像資訊與該時間可顯示在該顯示裝置上。
20. 一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下該聲音資訊的錄音裝置、用來顯示影像資訊的顯示裝置、頻率偵測裝置，用來偵測在預設時間內，該聲音資訊的頻率成分、以及根據該頻率成分，用來將該聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置，其中當隨時間的經過所錄下第一聲音資訊的頻率成分，與之後所錄

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

像

六、申請專利範圍

下第二聲音資訊的頻率成分，兩者的差異為預設值或大於預設值時，由該第一聲音資訊所形成的影像資訊，與由該第二聲音資訊所形成的影像資訊，會彼此區隔開並顯示出來。

21. 根據申請專利範圍第20項的聲音處理裝置，另包括選擇裝置，其可選擇顯示在該顯示裝置上的影像資訊，藉以選擇聲音資訊。
22. 根據申請專利範圍第20項的聲音處理裝置，其中偵測頻率成分的預設時間至少為0.3秒。
23. 根據申請專利範圍第20項的聲音處理裝置，另包括用來壓縮聲音資訊的不連續餘弦轉換裝置的壓縮裝置，且該不連續餘弦轉換裝置係作為該頻率偵測裝置使用。
24. 根據申請專利範圍第20項的聲音處理裝置，另包括時間測量裝置，其中該時間可記錄在該記錄裝置，且該影像資訊與該時間可顯示在該顯示裝置上。
25. 一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下該聲音資訊的錄音裝置、顯示裝置、頻率偵測裝置，用來偵測在預設時間內，該聲音資訊的頻率成分、無聲部份偵測裝置，用來偵測在預設的時間內或更長的時間內沒有達到預設水平或高於預設水平的聲音的無聲部份、以及用來將該聲音資訊轉換為影像資訊的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

轉換裝置，其中當隨時間的經過，所錄下第一聲音資訊的頻率成分，與之後所錄下第二聲音資訊的頻率成分，兩者的差異為預設值或大於預設值時；以及當以該頻率偵測裝置，在該第一聲音資訊與該第二聲音資訊之間，偵測到該無聲部份時，由該第一聲音資訊所形成的影像資訊，與由該第二聲音資訊所形成的影像資訊，會彼此區隔開並顯示出來。

26. 根據申請專利範圍第25項的聲音處理裝置，另包括選擇裝置，其可選擇顯示在該顯示裝置上的影像資訊，藉以選擇聲音資訊。
27. 根據申請專利範圍第25項的聲音處理裝置，其中偵測頻率成分的預設時間至少為0.3秒。
28. 根據申請專利範圍第25項的聲音處理裝置，另包括用來壓縮聲音資訊的不連續餘弦轉換裝置的壓縮裝置，且該不連續餘弦轉換裝置係作為該頻率偵測裝置使用。
29. 根據申請專利範圍第25項的聲音處理裝置，另包括時間測量裝置，其中該時間可記錄在該記錄裝置，且該影像資訊與該時間可顯示出來。
30. 根據申請專利範圍第1項的聲音處理裝置，其中另包括頻率偵測裝置，用於偵測該聲音資訊在預定時間內的頻率成分；及輸出裝置，用於從複數個聲音資訊片斷中輸出包括預定頻率成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

分的聲音資訊。

31. 根據申請專利範圍第30項的聲音處理裝置，其中偵測頻率成分的預設時間至少為0.3秒。
32. 根據申請專利範圍第30項的聲音處理裝置，另包括用來壓縮聲音資訊的不連續餘弦轉換裝置的壓縮裝置，且該不連續餘弦轉換裝置係作為該頻率偵測裝置使用。
33. 一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下聲音資訊的錄音裝置、顯示裝置、用來將該聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置、以及頻率偵測裝置，用來偵測預設時間內該聲音資訊的頻率成分，其中只有頻率成分在預設值內的複數個聲音資訊片斷之一所形成的影像資訊才會顯示出來。
34. 根據申請專利範圍第33項的聲音處理裝置，其中偵測頻率成分的預設時間至少為0.3秒。
35. 根據申請專利範圍第33項的聲音處理裝置，另包括用來壓縮聲音資訊的不連續餘弦轉換裝置的壓縮裝置，且該不連續餘弦轉換裝置係作為該頻率偵測裝置使用。
36. 一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下該聲音資訊的錄音裝置、顯示裝置、頻率偵測裝置，用來偵測預設時間內，該聲音資訊的頻率成分、用來根據該頻率成分，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

將該聲音資訊轉換為第一影像資訊的轉換裝置、用來將原影像轉換為第二影像資訊的影像接收裝置、利用不連續餘弦轉換法壓縮該第二影像資訊的壓縮裝置、以及用來錄下該壓縮影像的錄影裝置，其中該頻率偵測裝置是使用不連續餘弦轉換法。

37. 一聲音處理裝置，其包括用來重現影像資訊的影像重現裝置、及根據該影像資訊重現聲音資訊的聲音重現裝置，其中，影像資訊所顯示之時間必須為足以依據影像資訊來重現聲音資訊者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

圖 1A

圖 1B

圖 2

圖 3

圖 4

圖 5

圖 6

ALE

信號

反相

器群

反相

器群

列

解碼器

RS102

麥克風

鏡頭

架構

記憶體

碰觸片

中央處理單元

發聲器

記憶體

清除

選單

決定

清除

選單

決定

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

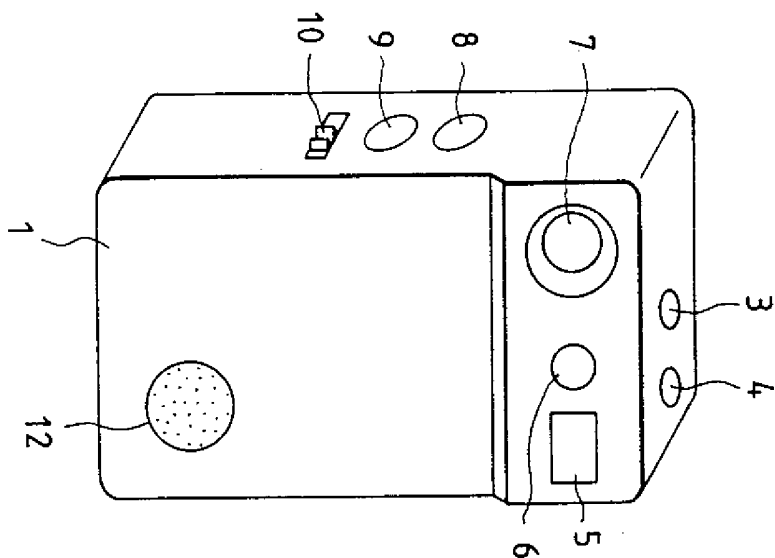


圖 1A

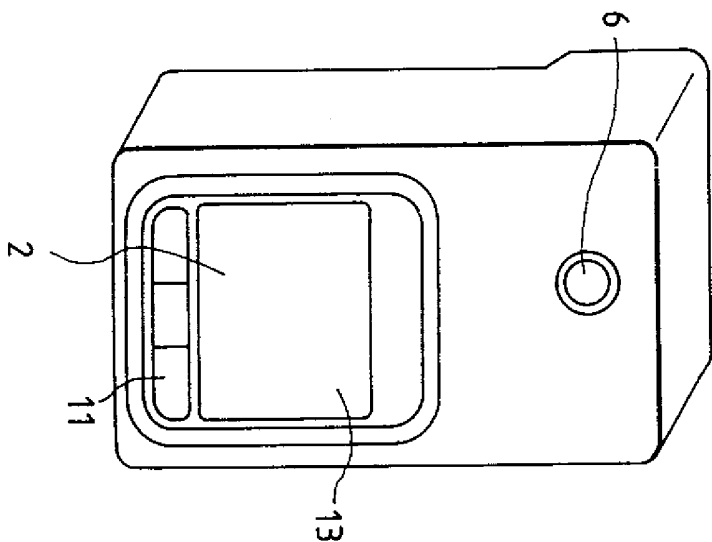


圖 1B

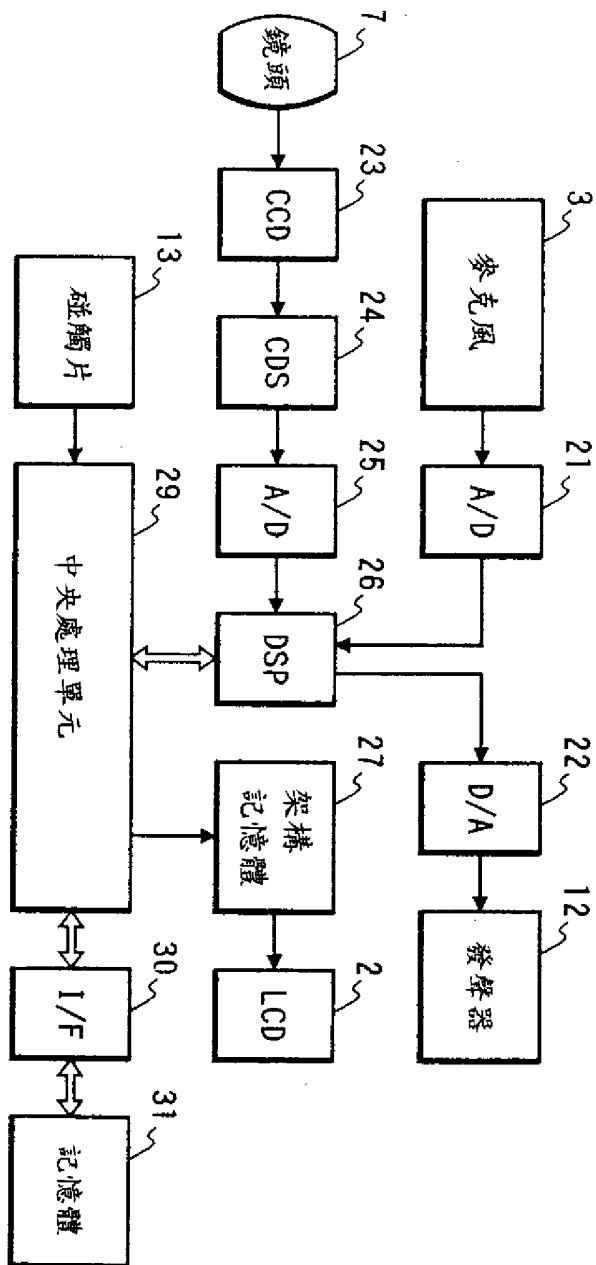


圖 2

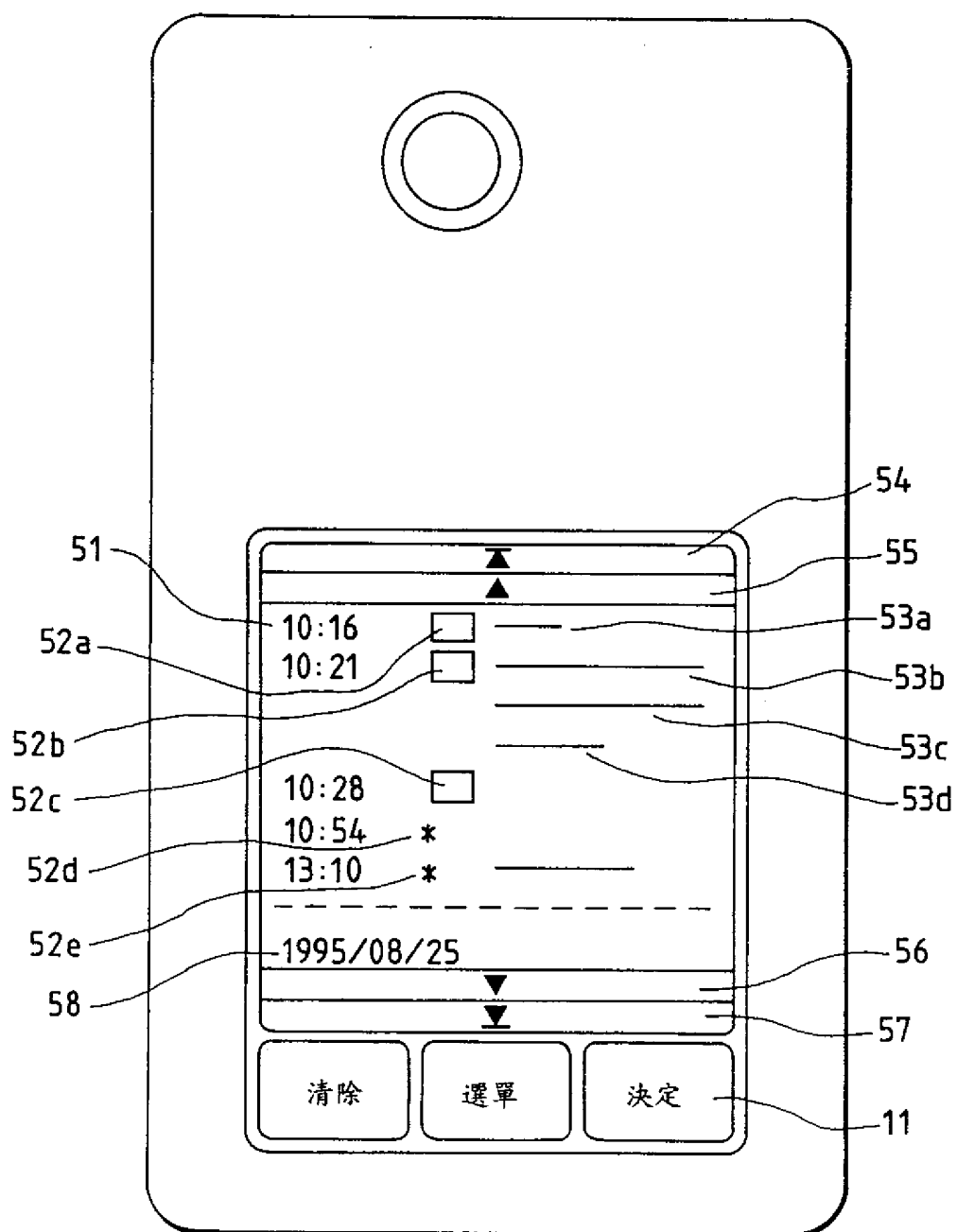


圖 3

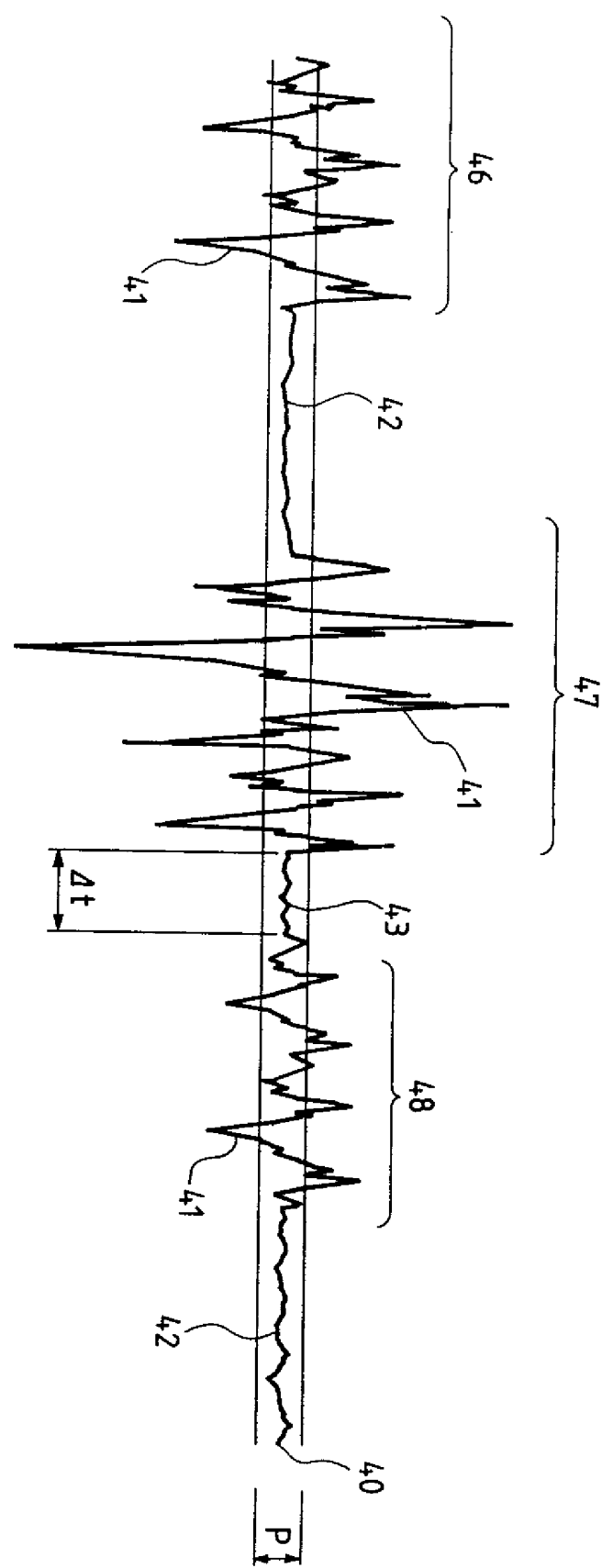


圖 4

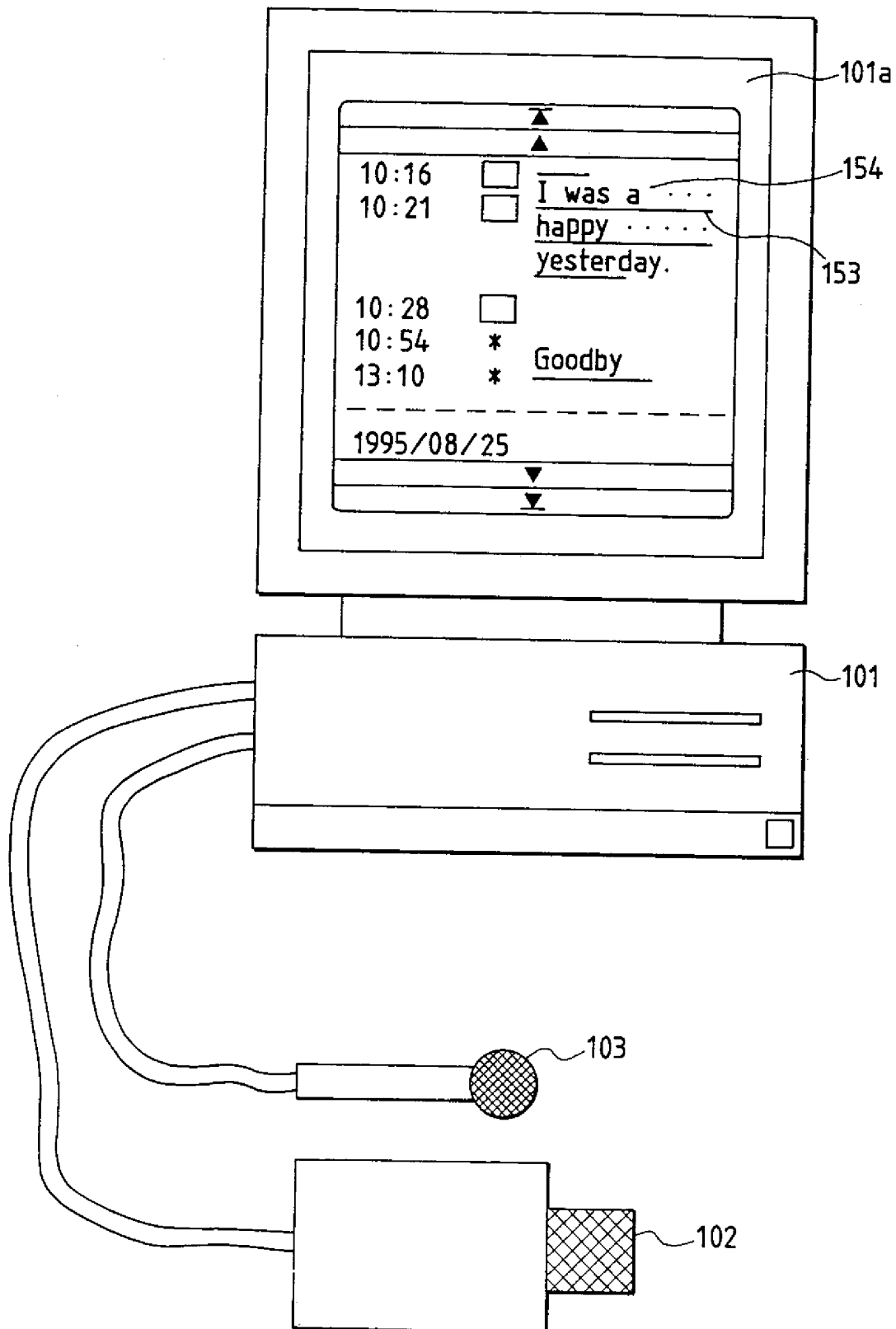


圖 5

六、申請專利範圍

1. 一聲音處理裝置，其包括用來錄下該聲音資訊的錄音裝置、用來將該聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置、以及用來顯示該影像資訊的顯示裝置，該顯示裝置的垂直方向及水平方向為時間軸，且其中一時間軸的單位大於另一時間軸的單位。
2. 根據申請專利範圍第1項之聲音處理裝置，另包括選擇裝置，其可選擇顯示在該顯示裝置上的影像資訊，藉以選擇聲音資訊。
3. 根據申請專利範圍第1項中的聲音處理裝置，另包括時間測量裝置，其中該時間可記錄在該記錄裝置，且該影像資訊與該時間可顯示在該顯示裝置上。
4. 一聲音處理裝置，其包括聲音資訊的輸入裝置、用來錄下該聲音資訊的錄音裝置、用來將該聲音資訊轉換為影像資訊的轉換裝置、用來顯示該影像資訊的顯示裝置、以及頻率偵測裝置，用來偵測在預設的時間內或更長的時間內沒有達到預設水平或高於預設水平的聲音的無聲部份，其中在以該頻率偵測裝置偵測出無聲部份之前，由所錄下的該聲音資訊所形成的第一影像資訊，以及在無聲部份之後，由所錄下的該聲音資訊所形成的影像資訊，會彼此區隔開來，並顯示在該顯示裝置上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂