

201858

申請日期	81.9.29
案 號	81(07)08
類 別	1046 9/29/02

公告本

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明 專利說明書

一、發明名稱	中文	自動辨識包含有聲訊之節目的裝置和方法
	英 文	Method and Apparatus for Automatically Identifying a Program Including a Sound Signal
二、發明人	姓 名 藉 國 (國籍) 住、居所	<p>1. 麥克·法迪奧 2. 麥克·伯林德 3. 馬克·湯馬西 4. 瑟吉·加蘭特</p> <p>法 國</p> <p>1. 法國列斯米爾路13290號 2. 法國洛奎瓦里13360號 3. 法國芬塔伯倫13122號 4. 法國艾安普文斯13090號</p>
三、申請人	姓 名 (名稱) 藉 國 (國籍) 住、居所 (事務所) 代表人 姓 名	<p>美商·阿比特隆股份有限公司</p> <p>美 國</p> <p>美國馬里蘭州勞瑞爾市馬夏爾街312號</p> <p>芭芭拉L. 喬吉</p>

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明()

本發明係有關自動辨識包含有聲訊之節目的方法和裝置，可由本發明自動辨識的有無線電廣播節目或電視節目，尤其是記錄在如微槽碟片、磁帶、供雷射唱盤播放之雷射唱片、或是影碟等媒介上之節目等等。

這種自動辨識節目的技術可應用在評量無線電台的聽眾或電視頻道的觀眾，監視安插在電視或無線電廣播內的廣告節目、或確實記錄應付予大眾傳播作品的作者或表演者的版稅。

過去已有人提議在欲辨識之節目的聲訊中加入一種聽不見的密碼訊息，此密碼訊息包含了諸如廣播頻道或電台之標識、節目之標識、以及可能有的正確傳送日期等資訊。另有一部專用的解碼器與電視或收音機聯結，負責將加於聲訊內之密碼訊息抽出，並將其記錄於一記憶體內。

過去已有人提議在欲辨識之節目的聲訊中加入一種聽不見的密碼訊息，此密碼訊息包含了諸如廣播頻道或電台之標識、節目之標識、以及可能有的正確傳送日期等資訊。另有一部專用的解碼器與電視或收音機聯結，負責將加於聲訊內之密碼訊息抽出，並將其記錄於一記憶體內。

這些已被提出的方法的基本缺點是它們必須在電視或無線電廣播接收機內安裝特別的解碼器。而在這一類接收機內的揚聲器的特性是，一般而言它們無法讓頻率低於100赫茲的訊號通過。當密碼訊息以可聞頻率放出但位準比聲音信號的位準小很多時，也很難用微音器來拾取這些訊息，尤其因為揚聲器的指向性會隨頻率增加而增加，如同它所再生之訊號的衰減會隨頻率增加而增加。

另一種被提出的技術包含使用一類調制來廣播聲信號並用另一類調制來廣播密碼訊息。這種方法同樣需要在接

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明()

收機內安裝特別的解碼器才能重現密碼訊息。

本發明的目標之一是要提供方法和裝置，藉由一種完全獨立於接收節目所使用的接收機之外的解碼器，來自動辨識包含有聲信號而聲信號內又有密碼訊息的節目。

本發明的另一目標是要提供使無線電和電視廣播的聽(觀)眾可以被評量的這類方法和裝置。

而本發明的又一目標是要提供可以簡單監測記錄在諸如微禮碟片、磁帶、由雷射唱盤讀取的雷射唱片、或影碟等媒體上的作品的廣播這類型的方法和裝置。

為此，本發明一方面乃提供藉由包含不可聞的密碼訊息在聲信號內來自動辨識包含聲信號的節目的方法。此訊息含有對應於廣播頻道或電台標識、對應於節目標識、及／或對應於廣播精確日期的資料，此方法由下列步驟組成：在聲信號內挑選至少一個可聞的狹窄頻帶，在該選定的頻帶內以預先決定和重覆使用的特徵方式改變聲信號的能量，以及播送包含此等改變的聲信號或把它記錄在一媒體上。

較佳的情況是，對在該頻帶內聲信號能量所施的改變是脈波形式或準脈波形式。

和習知技藝相比，本方法有好幾個優點：

對在可聞狹窄頻帶內聲信號能量所施的改變能毫無困難地由接收機鎮生播放出來而仍然保持完全聽不見的狀況，不論揚聲器的品質如何皆然；

辨識節目的訊息能由依照預定密碼重覆這些改變而建立起來，此訊息可包括相當大量的資料。諸如廣播頻道或電台的標識、節目本身的標識，和傳送的精確日期。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明()

包含密碼訊息的聲信號的品質並不會發生可聽出的降級狀況；

聲信號的一般頻譜並不會因加入密碼訊息而看得出有改變；

聲信號的總能量看不出有改變；

不論使用什麼類型的調變來傳送聲信號，本發明的方法均可應用；

密碼標識訊息可利用位於揚聲器收聽區域內的解碼器由接收機（或錄音播放裝置）的揚聲器所再生的聲信號中偵測出來，而不需要在解碼器和接收機或播放裝置間提供任何類型的連接；

解碼器可以是可攜帶型；以及

最後，它可永久裝設在接收機或播放裝置之揚聲器的收聽區域內，或它也可讓人隨身攜帶。

根據本發明的另一構想，此方法包括把該頻帶內之聲信號的能量和一臨界做比較，和只在該能量比此臨界大時改變該能量。

在此方法中，當無聲時，不把密碼訊息加到節目的聲信號內，在該無聲期間如不這樣做，密碼訊息將會可聽見。

用來改變在該窄頻帶內之聲信號的諸脈波之期間最好不要少於 100 毫秒，例如約 10 毫秒。

舉例而言，這些脈波的重覆率可在 5 赫茲到 20 赫茲的範圍內。

五、發明說明()

包含密碼訊息的狹窄頻帶最好在大約 100 赫茲到大約 700 赫茲之間，且頻寬可以是數十赫茲。

該頻帶內之聲信號的能量可用兩種方式加以改變，一種是把該能量降到實質為零的值，或相反地，把該能量增加到一預定值。

依據本發明的另一構想，本方法也包含挑選至少聲信號的兩個狹窄頻道，和在該兩個頻帶內同時以預定和重覆的方式改變聲信號的能量而把標識訊息加以編碼。

密碼資料的比例因而可藉由同時在聲信號的多個窄頻帶上加入訊息的不同部分而予以提高。

因此也能藉由減低一頻帶內聲信號的能量同時在另一頻帶增加該能量來補償這兩個頻率之間聲信號能量的改變，而改善密碼訊息的不可聽聞性質。

依據本發明另一構想，本方法包括由濾波以類比方式或由傅利葉轉換或成分波轉換以數位方式把聲信號分成多個頻率成分，以預定的方式改變在前述(諸)頻帶內的諸頻率成分的能量，然後重建聲信號並把它廣播出去或記錄到媒體上。

依據本發明的再一構想看，本方法包括在聲信號從揚聲器再生播放出來時拾取包含密碼識別訊息的聲信號，偵測對在至少一個前述諸頻帶內之信號能量所做的改變，由此推導出密碼識別訊息，並把這訊息儲存在記憶體內。

當聲信號從揚聲器放出時，一或多個頻率成分可藉濾波以類比方式、或由傅利葉轉換或成分波轉換以數位方式

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明()

，而從聲信號中抽取到，然後先前提到的組成密碼訊息的該等改變將在對應於前述諸狹窄頻帶的頻率成分內偵測到。

根據一個更深入的構想，本發明亦提供一種可自動辨識含有傳送不可聞密碼訊息的聲信號的節目的裝置，該密碼訊息包含有對應於廣播頻道或電台的標識、對應於節目標識、及／或對應於廣播的精確日期的資料，該裝置包含用以使在至少一個預先決定的狹窄可聞頻道中的聲信號能量以一種預定且重覆的方式被改變的裝置，以該方式產生的諸項改變的集合形成該密碼訊息。

此裝置更進一步包含供把頻道、廣播電台、節目及／或日期標識資料轉換成至少一序列的脈波或準脈波信號的裝置，而其中該(等)信號定義了欲對在該或每一個前述頻帶內之聲信號的能量所施的諸項改變。

較佳的方式是該裝置包含用以比較該頻帶內之聲信號能量和一臨界的裝置，以及用以在該能量低於該臨界時避免該能量改變的裝置。

在第一種實施例中，此裝置包含供聲信號用的類比至數位轉換裝置，該轉換裝置連接到用以接受已數位化信號的資料處理裝置，此資料處理裝置被設計來把該已數位化信號分解成多個頻率成分、依據欲被包括進來的密碼訊息來改變該頻帶內之聲信號的能量、並且從其所得的頻率成分重建該信號，另有數位至類比轉換裝置連接到該資料處理裝置的輸出端。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明()

在另一種實施例中，本自動辨識裝置包含一組並聯連接並從它們的輸入端接受聲信號的頻率濾波器，該組濾波器包含至少一個用來從聲信號中提取前述狹窄頻帶並且將它施加到一控制開關之一輸入端的帶通濾波器，該控制開關的另一輸入端接到一個密碼產生裝置的輸出端，該組濾波器也包含低通和高通濾波器，用來傳送頻率不在上述頻帶中的聲信號的頻率，和一合成電路，該合成電路的輸入端分別連接控制開關、低通和高通濾波器的輸出端以重組該聲信號。

依據另一構想，本發明亦提供至少一個用來把包括在聲信號中的訊息解碼的裝置，該裝置是打算要放在再生該聲信號的一個揚聲器之範圍內，該裝置包含一用以接取揚聲器播放出來的信號之一微音器，處理該信號以偵測上述窄頻帶中對信號能量所施之變化並由此推演出包括在信號中的訊息的裝置，和把該訊息儲存在記憶體內的裝置。

在第一種實施例中，該解碼裝置包含一類比至數位轉換器，該轉換器將微音器的輸出端接至資料處理裝置的輸入端，該資料處理裝置包括至少一個能使已在微音器輸出端被數位化的信號被分開成多個頻率成分，能使在該信號的諸頻率成分中之能量的改變在前述頻帶中被偵出、能使密碼訊息由此被推演出來密碼，並能使它被記錄在記憶體中的微處理器。

在另一種實施例中，該解碼裝置包含至少一個帶通濾波器，其接受微音器輸出信號以從中提取傳送密碼訊息的

五、發明說明()

頻帶，並把它接到類比電路以偵測對該頻帶中之聲信號所作變化。

該解碼裝置可輕易製造為可攜式並且可以包括一個運動偵測器。

依據本發明更加深入的一構想，提供一個測量散佈寬廣的可聞資訊的聽眾的方法，其中散佈寬廣的可聞資訊包括指示該資訊之來源的不可聞辨識碼，並且該不可聞辨識碼藉由修改在散佈寬廣可聞資訊之至少一個頻帶內的該散佈寬廣可聞資訊的一部分可聞信號的能量位準而被包含在該至少一個頻帶內。該方法包含下列步驟：在聽眾中挑選一群人；為該群人中之每個人提供個自的能夠帶在每人身上的個人監測裝置，該個人監測裝置包括把包括有所接收到之散佈寬廣可聞資訊的聲音轉換成處理信號的裝置、藉偵測在該至少一頻帶內對處理信號能量位準所施的修正而從處理信號中提取該不可聞辨識碼的裝置，和將從被提取出來之密碼得到而指出該散佈寬廣可聞資訊之來源的資訊儲存起來的裝置；藉著從由包括被該群人的每一人所帶之該個別監測裝置所收到之該散佈寬廣可聞資訊在內的聲音轉換成之處理信號中提取出不可聞辨識密碼並把從被提取之密碼中得來的資訊儲存起來，而利用該群人中之每一人所帶之各個個別監測裝置收集關於在一預定時間周期內提供予每一人之散佈寬廣可聞資訊的所有資訊；並依據所收集資訊產生針對至少一個散佈寬廣可聞資訊的來源之聽眾的估量。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明()

依據本發明更深入的一構想，乃提供一種監測裝置，當此裝置為個別聽眾成員攜帶時，可以收集供估量散佈寬廣可聞資訊的聽眾的資料，該散佈寬廣可聞資訊包括指示其來源的不可聞辨識碼並且藉著修正在該散佈寬廣可聞資訊的至少一個頻帶內的散佈寬廣可聞資訊的一個可聞信號之一部分的能量位準而被包括在該至少一個頻帶內。本監測裝置包含：一個外殼；附接該外殼至個別聽眾成員的一人的裝置；把包括被其所接收到的散佈寬廣可聞資訊的聲音轉換成處理信號的轉換裝置；藉著偵測出該至少一個頻帶內對該處理信號的能量位準已施的修正而從處理信號中提取出不可聞辨識碼的密碼提取裝置；和用以儲存從被提取出來的密碼得到而指示該散佈寬廣可聞資訊之來源的資訊的儲存裝置；該轉換裝置、該密碼提取裝置和該儲存裝置均安裝在該外殼內。

閱讀以下用舉例方式提供的描述並參考附圖，便可以更佳地瞭解本發明，而本發明的其它方面、細節、和優點也將更清楚地顯現出來；其中：

第1圖是用以把如由無線電台或電視頻道播放出來、或如被記錄在媒體上的聲信號加以編碼的本發明之裝置的方塊圖；

第2圖是圖解顯示信號在一狹窄頻帶內被編碼的一部分方法的圖表；

第3圖是顯示根據本發明的解碼裝置的方塊圖；

第4圖是顯示該解碼裝置的變化實施例的方塊圖；以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

及

第 5 圖是用以把節目聲信號編碼之裝置的變化實施例的方塊圖。

首先參考第 1 圖，該圖是用以把節目的聲信號編碼的裝置之第一種實施例的方塊圖，該節目是由廣播電台或電視頻道所傳送出來、或記錄在諸如微槽碟片、磁帶、或由雷射唱盤讀取的雷射唱片、或影碟等媒體上。

本發明的該裝置是設計來加一段不可可聞密碼辨識訊息到要被廣播或記錄到媒體上的節目之聲信號內。

為此，該裝置包含要被編碼的聲信號的輸入端 10，該輸入端連接到一類比至數位轉換器 12 的輸入端，該轉換器的輸出端接到包括有至少一個微處理器、工作記憶體、和儲存資料的記憶體的資料處理裝置 14 之一輸入端。

該資料處理裝置 14 是設計來執行把由轉換器 12 所提供的已數位化信號分開成多個頻率成分的一種運作 16，而該分開運作傳統上是由傅利葉轉換或是成分波轉換執行，藉以在頻率—時間的空間內分開該信號。這種成分波轉換現已為精通此技的人熟知，假如需要的話，可參考 1987 年 9 月刊登在 "Pour la Science" 雜誌 28 至 37 頁的文章。

藉由執行記錄在該資料處理裝置 14 內的一個程式，已數位化之信號被分成成分波或傅利葉級數並用來將聲信號內之一或多個狹窄頻帶編碼以將密碼化的辨識訊息包括進去。選來進行編碼的頻率是可聞頻率，高於 100 赫茲而位於電視或無線電廣播接收機或重放記錄的裝置的揚聲器的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
一
版

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
處

五、發明說明()

通帶內。該等頻率亦小於1000赫茲以避開與揚聲器導向性和在空氣中傳播的聲信號能量的衰減有關的問題，這兩個問題都會隨頻率增加而加劇。

選用來為聲信號能量的頻率最好是在約100 赫茲到約700 赫茲之間。實際上該辨識訊息不是在單一頻率上編碼，而是在一個數十赫茲（例如50赫茲）帶寬的相當狹窄頻帶上，或在數個這類狹窄頻帶上被編碼。

由該資料處理裝置14執行的下一個運作18包含根據事先儲存在其記憶體內的資料來挑選該信號內對應到一或多個這類狹窄頻帶的頻率成分。

下一個運作20包含把挑選到的頻率成分內的能量加以編碼。該編碼動作是成脈波或準脈波類型，且基本上包括把所考慮的各狹窄頻帶內的聲信號能量降到實質為零或把該能量增加到一預定值，而此改變能量動作進行的短時間最好要少於大約100 毫秒以便包括在聲信號中的密碼訊息是不可聞的。

該資料處理裝置14包括密碼產生裝置22來把組成該辨識訊息的資料轉換成脈波序列，該資料可從例如無線電廣播電台或電視頻道的名稱、節目的名稱、和廣播或記錄的精確日期，來建立。該資料可由裝置22轉換成一序列以對應方式調變在一頻帶內之聲信號能量的位元或脈波，或者該資料也可被轉換成數個調變同時在數個頻帶內的聲信號能量以提高密碼率的位元或脈波序列。

這方式亦可能提高加到聲信號中的密碼訊息的不可聞

五、發明說明()

性，例如同時藉由在降低一頻帶的聲信號能量時同時增加另一頻帶的能量來為訊息編碼便可。

為了避免在無聲期間把密碼訊息加到聲信號上，一頻帶內之聲信號的能量最好不要編碼，除非它的能量高於一個最小值。這只能藉由讓記錄在該資料處理裝置14的記憶體內之程式來把所考慮頻帶上之聲信號的能量和一臨界比較，只要該能量大於該臨界就對它執行編碼，並且當能量低於該臨界時就停止編碼。

該資料處理裝置14執行的下一個運作24包含從未被編碼的輸入信號的頻率成分和已被編碼的成分重組成數位形式的聲信號。因此可由該資料處理裝置14的輸出端獲得對應於該輸入信號但已包括密碼化辨識訊息的一個數位信號。

該信號接到數位至類比轉換器26的輸入端、該轉換器26的輸出接到一個連至傳統廣播或記錄裝置的成音輸出器28。

第2圖為圖示如何在狹窄可聞頻帶內把聲信號能量編碼之一例的一張圖表。曲線A顯示該聲信號能量如何隨時間函數變化，而缺口B和C顯示讓該能量減至實質為0的兩個密碼脈波。在本例中，第一個脈波B的期間為10毫秒，第二個脈波C為該期間的兩倍長，就是說20毫秒，並且它的開始時間是在第一個脈波B的開始時間之後大約50毫秒至大約100毫秒之間。

任何類型的密碼均可用於把該辨識訊息的資料轉換成

(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()

脈波序列，並且，例如，這類密碼可藉由固定或變異期間的脈波、脈波的重覆率、脈波群等等來加以特性化。

一般而言，該辨識密碼可以編碼在數目在大約 50 至大約 100 範圍內的位元內，因而其中可含足夠的冗餘部分來減低編碼錯誤的危險，而該密碼辨識訊息的期間在大約 3 秒至約 20 秒之範圍內，且它的位元的重覆率在大約 5 赫茲到 20 赫茲之間。

在此等情況下，包括在聲信號中的該密碼辨識訊息，當該信號由高品質揚聲器複製播出時，便聽不見。

第 3 圖是本發明的解碼裝置的方塊圖，該裝置係擺在用來接收節目或重放節目記錄的裝置 32 的揚聲器 30 之收聽範圍內。

該解碼裝置包含收取由揚聲器 30 複製的聲信號的一個微音器 34，其經由放大器裝置 36 接到帶通濾波器 38，該濾波器的通帶包含傳送辨識節目的密碼化訊息的狹窄頻帶。該濾波器 38 的輸出藉由一個類比至數位轉換器 40 接到一個包含至少一微處理器和工作記憶體和儲存資料的記憶體的資料處理裝置 42 的輸入。這些資料處理裝置 42 開始於運作 44 處把該轉換器 40 提供的數位信號的頻率分開，然後在 46 處挑選包括密碼化的辨識訊息的頻率成分，並且然後在 48 處偵測對應於該辨識密碼之密碼位元的該等頻率成分內的信號能量所生的改變。接下來的運作 50 包括重組該密碼化訊息，之後並把它儲存於記憶體 52 內。

該解碼裝置可隨意而定地亦包括一個運動偵測器 54，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
一
二
三
四

五、發明說明()

例如一個加速計，其輸出信號以任何合適的方式加到尚未存入記憶體的被重組之密碼訊息內，來指示是否該解碼裝置正被人移動。

亦可能在除了運動偵測器之外，另使用一個溫度偵測器 55，因為如果該解碼裝置被人戴著，它的溫度會可感覺地增加。當該解碼裝置為人戴著時，它是被容裝於一個適當的外殼內，此外殼係如第 3 圖之單點鏈線 57 所概示，其包括合適的裝置來將包容於其內的解碼裝置附著於人或該人的衣服上。有利地，該外殼是如呼叫器那種大小或更小，以讓它能舒適且方便地被人戴著。

這類運動和／或溫度偵測器的優點是，舉例而言，它使讓戴著該解碼裝置的人的身份和那人從無線電或電視或播放記錄之裝置上所收聽的節目的自動辨識相聯結，成為可能。

因此，本發明的解碼裝置使某長度時間內連續收取的該節目辨識訊息存入它的記憶體，成為可能。該記憶體的內容可於固定間隔時間由合適裝置傳導至一個中央處理單元，來把該等辨識訊息解碼，並從中推導出節目聽眾的評量結果，或者列出由位在某固定地點的解碼裝置收取的節目。由該中央處理單元收集的資料也可用來監測廣告節目的播放狀況。

第 4 圖顯示該解碼裝置的另一種實施例，在此實施例中由微音器 34 所收取的聲信號以類比裝置取代數位裝置來處理。

五、發明說明()

為此，該微音器34的輸出經由該放大器裝置36接至一組平行連接的濾波器56，它們的輸出接至用以偵測在上述狹窄頻帶中形成的密碼脈波之一個或一組電路58的輸入端。以傳統作法，把一個同步時鐘60和電路58或該組電路58中之每一個聯結。

該，或每一個，電路58的輸出接至用以重建密碼化訊息的裝置62，然後該訊息被存入記憶體內。

每一個濾波器56是一個開關電容濾波器，該濾波器能使一頻帶可從由微音器34收取的聲信號中被提取出來對應於編碼裝置所選定的一個頻帶。該等濾波器56中的每一個的通帶可能會例如因為當揚聲器播放的聲信號的失真或諧波分散而大於用來為該辨識訊息編碼之頻帶的通帶。此處也可能提供具有大致鄰接通帶的多個濾波器56。

組成被附入之訊息的位元，係藉著偵測探究中之頻帶或聲信號內之能量變化的上升緣和下降緣，並監測這類改變的時間長度，而在該(等)電路58中偵測出來。

第5圖為該編碼裝置的另一種實施例的方塊圖，在這實施例中該裝置為類比型式。

要被處理的聲信號所需的成音輸入10經由放大器裝置64接到平行連接的一組頻率濾波器，該組濾波器包含一或多個帶通濾波器，他們的通帶對應於要被編碼的該狹窄頻帶；另有用以傳送聲信號中無關該編碼的頻率成分的各組高通、低通和可能有的帶通濾波器68。

各個帶通濾波器66的輸出接到控制開關70的輸入，該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

卷
一
訂
一
始

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明()

開關執行「及」閘的功能並且具有接收與一個同步時鐘 74 聯結的密碼產生裝置 72 所提供之控制信號的另一輸入端，該密碼產生裝置把由用以辨識廣播頻或電台的裝置 76、用以辨識節目的裝置 78 和供定日期的時鐘 80 傳來的資料轉換成位元序列。

該等開關 70 的輸出和其它濾波器 68 的輸出一樣都接到一個合成電路 82 的輸入。該合成電路 82 的輸出信號是該重組成的最初聲信號但現已加入密碼化節目辨識訊息。

一般而言，該密碼化辨識信號可以不連續地加到節目聲信號中，或者也可以讓密碼化訊息不停地重覆而連續地加進節目聲信號中。

因此本發明使將辨識訊息編碼到節目的聲信號內的想法成為可能，當聲信號從揚聲器複製播放出來時，縱使揚聲器的品質非常好該訊息仍是聽不見的，而該密碼化訊息的頻率和位準特徵使得就算是品質非常差的揚聲器亦可複製播出該訊息，因此讓該訊息能在非常差的再生播放情況下也可被收取並自聲信號中提取出來。

由該編碼裝置施予聲信號的處理動作，會造成聲信號傳送上的延遲，該延遲也許是大約 0.1 秒到大約 1 秒。對一個視聽節目而言，這必須在聲信號被編碼後，讓影像和聲音再同步化。這類再同步化工作，對精通此技的人而言是普遍已知的。

201858

A5

B5

四、中文發明摘要(發明之名稱：自動辨識包含有聲訊之節目的裝置和方法)

一種方法和裝置，用以自動辨識由無線電廣播電台或電視頻道所播送，或記錄在媒體上的節目，其係藉著加一段不可聞密碼化訊息到該節目的聲信號中而達成其功能。該訊息確認該廣播頻道或電台，該節目，和／或其確實日期。在一個實施例中，該聲信號經由類比至數位轉換器傳送至一個資料處理器，以使各頻率成分可被分開，以預定方式■使在某些頻率成分的能量能以預定方式被改變而形成密碼化辨識訊息，且該資料處理器的輸出經由數位至類比轉換器接到一個廣播或記錄聲信號的成音輸出端，在另一實施例中，用一個類比帶通濾波器來把聲信號分開成幾個頻帶，以使在各頻帶內的能量可以被改變來將聲信號加以編碼。本發明尤其適用於評量由無線電台或電視台所廣播、或被記錄的節目之聽眾。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

英文發明摘要(發明之名稱：

六、申請專利範圍

1. 一種把一段不可聞密碼訊息含括在構成一個節目之至少一部分的一段聲信號內的方法，該訊息含有指示提供該節目的至少一個廣播頻道或電台、該節目的標識和該節目的廣播日期的資料；該方法包含以下步驟：在聲信號中挑選至少一可聞頻帶，在該至少一個不可聞頻帶中以預定和重複的特徵方式改變該聲信號的能量來形成密碼化聲信號，以及進行廣播包括該密碼化聲信號的節目與將該密碼化聲信號紀錄到一記錄媒體上這二步驟當中的至少一個步驟。
2. 依據申請專利範圍第1項所述的方法，其中對該頻帶內聲信號能量所施的變化是脈波或準脈波型式。
3. 依據申請專利範圍第1項所述的方法，更進一步包含比較該頻帶內聲信號能量和一個臨界的步驟，且其中該改變聲信號能量的步驟係包含只有當該聲信號能量大於該臨界時才改變該能量的步驟。
4. 依據申請專利範圍第2項所述的方法，其中該等能量改變脈波的期間小於大約100毫秒。
5. 依據申請專利範圍第4項所述的方法，其中該等能量改變脈波的期間為大約5毫秒至大約10毫秒。
6. 依據申請專利範圍第2項所述的方法，其中該等脈波的重覆率為大約5赫茲至大約20赫茲。
7. 依據申請專利範圍第1項所述的方法，其中該可聞頻道的頻寬為數十赫茲，且位於大約100赫茲至大約700赫茲之間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

201858

六、申請專利範圍

8. 依據申請專利範圍第1項所述的方法，其中在該至少一個可聞頻帶內的聲信號能量的改變包含把該能量減低至實質為零的值。
9. 依據申請專利範圍第1項所述的方法，其中在該至少一個可聞頻帶內聲信號的改變包含增加該能量至一個預定值。
10. 依據申請專利範圍第1項所述的方法，其中該選定至少一個可聞頻帶的步驟包含選定該聲信號的至少兩個頻帶，且該改變聲信號能量的步驟包含以一種預定且重複的方式同時改變在該等至少兩個頻帶內之該聲信號的能量。
11. 依據申請專利範圍第1項所述的方法，其中該選定至少一個可聞頻帶的步驟包含藉由類比濾波器、數位傅利葉轉換和數位成分波轉換之中的一種方式來把該聲信號分成多個頻率成分的步驟；而該改變該聲信號能量的步驟包含以預定方式改變該等頻率成分的能量，並重建該聲信號以形成密碼化聲信號。
12. 一種將編碼在構成一節目之至少一部分的一段聲信號中的一個辨識訊息重現的方法，該辨識訊息係藉由改變在該聲信號之至少一個可聞頻帶內的聲信號能量而被編碼，該聲信號係由揚聲器複製播出；該方法包含以下步驟：收取由揚聲器複製的聲音，偵測在該至少一個頻帶內對聲信號能量所施的變化，從偵測到的變化中取出辨識訊息，以及把該辨識訊息存入一記憶體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

內。

13. 依據申請專利範圍第12項所述的方法，其中偵測該等能量變化的該步驟包含藉由類比濾波、數位傅利葉轉換和數位成分波轉換之其中一種方式來提取該聲信號的至少一個頻率成分，並決定該等能量變化是否存在於該至少一個頻率成分內。
14. 一種用以把一段不可聞之密碼化訊息含括於構成一節目之至少一部分的一段聲信號內的裝置，該訊息包含指示提供該節目的廣播頻道或電台、該節目的標識和該節目的廣播日期等等當中的一種之資料；該裝置包含供在該聲信號中挑選至少一個可聞頻帶的裝置，以及供在該至少一個可聞頻帶中以預定和重複的特徵方式改變該聲信號能量以形成一個密碼化聲信號能量改變裝置。
15. 依據申請專利範圍第14項所述的裝置，更進一步包含用以把至少頻道、電台、節目和日期標識等當中的一個轉換成至少一串脈波或準脈波信號序列的密碼產生裝置，且該能量改變裝置係運作來響應於該等脈波或準脈波信號來改變在該至少一個可聞頻帶中之聲信號能量。
16. 依據申請專利範圍第14項所述的裝置，更進一步包含用以把該至少一個可聞頻帶內之該信號能量和一臨界做比較的裝置，及用以在該信號能量低於該臨界時避免該信號能量被改變的裝置。
17. 依據申請專利範圍第14項所述的裝置，更進一步包含用以把該聲信號轉換成數位形式的類比至數位轉換裝

六、申請專利範圍

置，其中該挑選裝置和該能量改變裝置包含用以把該已數位化聲信號分開成多個頻率成分且其中至少一個成分落在該至少一個可聞頻帶內的資料處理裝置；該資料處理裝置可更進一步運作來改變在該至少一個可聞頻帶內之該至少一個頻率成分的能量而用該不可聞密碼化訊息的資料將該至少一個頻率成分加以編碼，並將包括該至少一個被編碼的頻率成分在內的該等多個頻率成分合併形成一個密碼化數位聲信號；而該裝置更進一步包含數位至類比轉換裝置，用來把該密碼化數位聲信號轉換成如該密碼化聲信號的類比型態。

18. 依據申請專利範圍第15項所述之裝置，其中該挑選裝置包含至少一個把該至少一個可聞頻帶從該聲信號中分出來的帶通濾波裝置、用以從該聲信號中把頻率低於該至少一個可聞頻帶的該聲信號中之低頻部分分出來的低通濾波裝置、以及用以將頻率大於該至少一個可聞頻帶的該聲信號中之高頻部分分開的裝置；該能量改變裝置包含和該帶通濾波裝置連結的開關裝置，用來接收該至少一個可聞頻帶，而用以響應於該密碼產生裝置出來的該至少一串脈波或準脈波信號序列，在其一輸出端選擇性地提供該至少一個可聞頻帶，以將該至少一可聞頻帶編碼；該裝置更進一步包含用以合併該至少一個可聞之已密碼化頻帶和該聲信號中的該等低頻和高頻部分以構成該密碼化聲信號的合成裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

六、申請專利範圍

19. 一種用以將被編碼於構成一節目之至少一部分的聲信號中的辨識訊息恢復的裝置，該辨識訊息係藉改變在該聲信號之至少一個可聞頻帶中的聲信號能量的方式來編碼，該聲信號係由揚聲器複製播放，本裝置包含用以把該揚聲器複製的聲信號轉變成一個電聲信號的微音器裝置、用以偵測在該至少一可聞頻帶中的該電聲號能量上之改變的裝置、用以從偵測到的改變中提取該辨識訊息的裝置、以及用以把辨識訊息存入一記憶體內的裝置。
20. 依據申請專利範圍第19項所述的裝置，更進一步包括把該電聲信號轉換成數位形式的類比至數位轉換裝置，其中該偵測裝置、該提取裝置和該儲存裝置包含把該已數位化聲信號分成多個頻率成分且其中至少一個頻率成分落在該至少一個可聞頻帶內的資料處理裝置，該資料處理裝置更進一步運作用來偵測在該至少一個頻率成分之能量上的改變、從被偵測到的改變中提取該辨識訊息和把該辨識訊息存入該記憶體。
21. 依據申請專利範圍第19項所述之裝置，其中該偵測裝置包含從該電聲信號中分出該至少一個可聞頻帶的帶通濾波裝置。
22. 依據申請專利範圍第19項所述之裝置，更進一步包含用以容裝該裝置以使該裝置能被人攜帶的容裝裝置。
23. 依據申請專利範圍第22項所述之裝置，更進一步包括用以判定該裝置是否被人攜帶著的判定裝置、以及用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
處

六、申請專利範圍

以儲存該測定結果之一指示的儲存裝置。

24. 依據申請專利範圍第23項所述之裝置，其中該判定裝置包含供由偵測該裝置的運動來指示該裝置是否被人攜帶著的運動偵測裝置。
25. 依據申請專利範圍第23項所述之裝置，其中該判定裝置包含用以偵測從攜帶該裝置的人身上發出之體溫的裝置。

26. 一種估量散佈寬廣成音資訊之聽眾的方法，該散佈寬廣成音資訊包括指示其來源的一段不可聞辨識密碼，該密碼係藉由修正在該散佈寬廣成音資訊之至少一個頻帶內之一部分的能量位準而被包括在該散佈寬廣成音資訊的該至少一個頻帶內，本方法包含下列步驟：

挑選一群人做為聽眾代表；

為該群人中的每一人提供一個可攜帶在這群人中之該每一人身上的個別個人監測裝置，該個人監測裝置包括用以把包括其所收到的該散佈寬廣成音資訊在內的聲音轉換成一種處理信號的裝置、用以藉由偵測對在該至少一個頻帶內之該處理信號的能量位準所施的修正而自該處理信號中提取該不可聞辨識密碼的裝置、以及用以儲存從提取出來的密碼得到而提示該散佈寬廣成音資訊之來源的資訊的裝置；

在一段預定期間內，使用被該群人中每一個人所攜之各該個目的個人監測裝置，而藉由從自包括被該群人中之每一人所攜之該個目的個人監測裝置所接收

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

六、申請專利範圍

到的該散佈寬廣成音資訊在內的聲音轉換而成的處理信號中提取出不可聞辨識密碼，並把從提取出來的密碼得到的該資訊儲存起來，而收集關於提供給該群人中之每一人之散佈寬廣成音資訊的所有相關資訊；以及

依據收到的資料，對至少一個散佈寬廣成音資訊的來源產生一份聽眾的估量結果。

27. 依據申請專利範圍第26項所述之方法，其中該收集資訊的步驟包含提取和儲存代表提供該散佈寬廣成音資訊作為其所傳送的信號的一部分之無線台及／或電視台及／或頻道的辨識密碼。
28. 依據申請專利範圍第27項所述之方法，其中該收集資訊的步驟包含提取及儲存辨識傳送無線電信號作為該散佈寬廣成音資訊之無線電台的辨識密碼。
29. 依據申請專利範圍第27項所述之方法，其中該收集資訊的步驟包含提取及儲存代表提供該散佈寬廣成音資訊作為其所傳送電視信號之一部分的電視台及／或頻道的辨識密碼。
30. 依據申請專利範圍第26項所述之方法，其中產生該聽眾估量結果的步驟包含將由各個個人監測裝置所儲存的資訊傳送至一個集中的處理器，和使用該集中的處理器依據傳送過來的資訊製作該聽眾估量結果。
31. 一種在被一個個別聽眾成員的人所攜帶時用於收集為了估量散佈寬廣成音資訊之聽眾所需之資訊的監測裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

置，該散佈寬廣成音資訊包括一段藉著改變在該散佈寬廣成音資訊之至少一個頻帶內的一部分的能量位準而被包含在該散佈寬廣成音資訊之該至少一個頻帶內並提示該散佈寬廣成音資訊之來源的不可聞辨識密碼，本裝置包含：

一個外殼；

附接該外殼至一個聽眾成員的個人身上的裝置；

把包括其所接收到的該散佈寬廣成音資訊在內的聲音轉換成一個處理信號的轉換裝置；

藉由偵測在該至少一個頻帶內對該處理信號的能量位準所施的變化而從該處理信號中提取出該不可聞辨識密碼的密碼提取裝置；以及

儲存從提取到的密碼中得到而指示該散佈寬廣成音資訊的來源的資訊的儲存裝置；

該轉換裝置、該密碼提取裝置和該儲存裝置是放在該外殼中。

32. 依據申請專利範圍第31項所述之監測裝置，更進一步包含用以判定該監測裝置是否正被人所攜帶的裝置、以及用以儲存這類判定之一指示的裝置。

33. 依據申請專利範圍第32項所述之監測裝置，其中該判定裝置包含用以偵測該監測裝置之運動以指示該監測裝置是否正被人攜帶著的運動偵測裝置。

34. 依據申請專利範圍第32項所述之監測裝置，其中該判定裝置包含用以偵測從攜帶該監測裝置的人所發出之體熱的裝置。

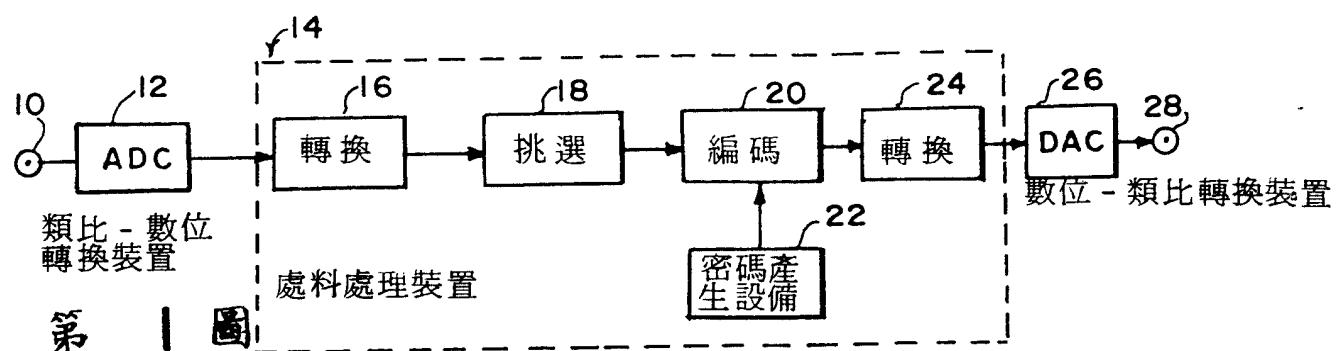
201858

87107708

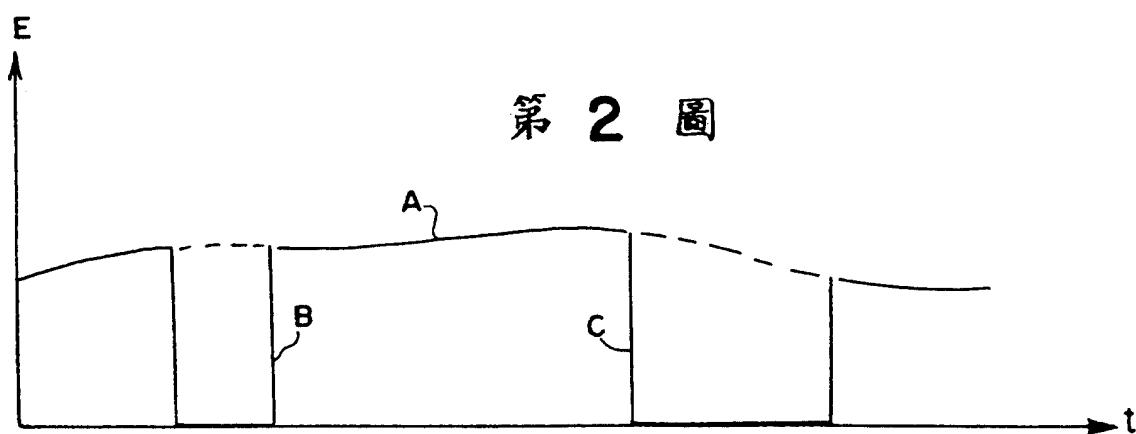
中

譯

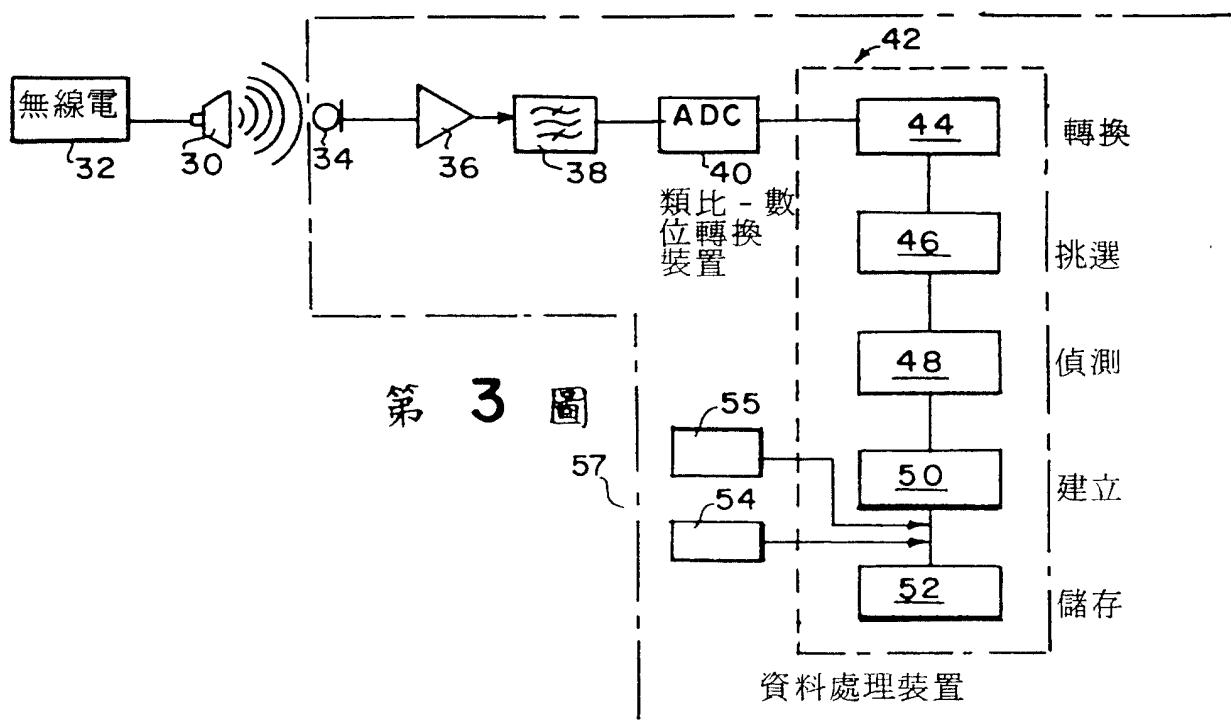
圖



第 2 圖



第 3 圖



201858

