

公告本

92103396發明專利說明書

595148

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92103396 ※IPC分類：H04H 1/00

※申請日期：92.2.19

壹、發明名稱

(中文) 電視頻道選擇狀態之監視方法及裝置

(英文) METHOD AND APPARATUS FOR MONITORING TV CHANNEL SELECTING STATUS

貳、發明人 (共 5 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 伊藤義和

(英文) ITOH Yosikazu

住居所地址：(中文) 日本國東京都中央區入船2丁目1番1號 株式会社ビデオリサーチ内

(英文) c/o K.K. VIDEO RESEARCH, 1-1, Irifune 2-chome, Chuo-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中文) 日本 (英文) Japanese

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如發明人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 電視調查股份有限公司

(英文) K.K. VIDEO RESEARCH (株式会社ビデオリサーチ)

住居所或營業所地址：(中文) 日本國東京都中央區入船2丁目1番1號

(英文) 1-1, Irifune 2-chome, Chuo-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中文) 日本 (英文) Japan

代表人：(中文) 鹽幡一二(塩幡一二)

(英文) SHIOHATA Ichiji

發明人 2

姓名：(中文) 田中博

(英文) TANAKA Hiroshi (田中博)

住居所地址：(中文) 同 1

(英文) ditto 1

國籍：(中文) 日本 (英文) Japanese

發明人 3

姓名：(中文) 青山忠之

(英文) AOYAMA Tadayuki

住居所地址：(中文) 同 1

(英文) ditto 1

國籍：(中文) 日本 (英文) Japanese

發明人 4

姓名：(中文) 青山由一

(英文) AOYAMA Yoshikazu

住居所地址：(中文) 同 1

(英文) ditto 1

國籍：(中文) 日本 (英文) Japanese

發明人 5

姓名：(中文) 吉岡高秀

(英文) YOSHIOKA Takahide

住居所地址：(中文) 同 1

(英文) ditto 1

國籍：(中文) 日本 (英文) Japanese

捌、聲明事項

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為：_____

本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 日本；2002/02/19；2002-041156
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種用以監視實際上正在調整頻道之電視頻道選擇狀態之監視方法及裝置。

【先前技術】

有許多方法已被提出或已被實際應用來監視被置於各家庭之電視機的頻道選擇狀態，以作為觀眾等級之量測；其中一種習知技術方法係使用聲音信號。根據此方法，比較由電視機再生之聲音信號與由與電視機分開提供之參考調頻器之再生之聲音信號之間的特徵參數，接著參考調頻器從一頻道切換到另一個頻道直到此二參數彼此相符，且相符之頻道被指定為目前選定的頻道。此方法以後稱為第一個習知方法。例如第一個習知方法被描述於日本專利申請案公報第 308711/98 號。此外，日本專利申請案公報第 327017/95 號描述一種藉由比較汽車收音機與參考收音機兩者的頻譜來測量聽眾等級之方法。

另一方面，現在幾乎每個家庭都是使用遙控信號發射器來選擇頻道而不是使用電視機上之頻道切換按鈕。為符合此種情況，習知另一種用以監視實際選定的電視頻道之方法係由配置在電視機附近之監視器來接收並分析從紅外線電視遙控器所發出之紅外線信號。因為從遙控器所發出之紅外線信號會傳播且會散開至某一程度，因此若監視器被配置在電視機的附近，紅外線信號便可被監視器擷取。此方法以後稱為第二個習知方法。第二個習知方法之文獻是

日本專利申請案公報第 275607/99 號。

除了習知類比式廣播之外，BS 數位式廣播已開始使用，且在不遠的未來數位式地面廣播亦將可使用，而進入一個全面的多頻道之時代。同時，可接收多種廣播之電視機，譬如類比式廣播與 BS 數位式廣播，已被開發且其中一些已出現在市場上。隨著電視機可接收頻道數的增加，被監視的頻道數亦因此增加，故產生一問題，亦即，上述第一個習知方法會花費許多時間來指定被調整之頻道。尤其是由 MPEG-2 AAC(先進聲音編碼)所解碼之數位式廣播解碼聲音信號，因此會比類比式廣播需要較多的時間來解碼。例如，假設被監視的頻道數為 n 而監視各頻道之時間為 t ，第一個習知方法最差需花 $n \times t$ 的時間，而平均則需花一半的時間。

有關第二個習知方法，根據紅外線遙控器的方向或由於紅外線信號傳播的障礙物出現，來自紅外線遙控器之紅外線信號有時也許會由電視機或監視器本身接收，這會增加一種可能性，亦即，被監視器所認定為目前選擇的頻道與電視機實際上所接收到的頻道不同。電視觀看者通常無法識別出此種錯誤，因此沒有機會解決此問題，而長時間未更正此監視錯誤。另外，當不使用遙控器而是利用電視機上之頻道切換按鈕來調整頻道時，便無法監視頻道選擇狀態。

另一方面，在我們國家所使用的習知類比式地面廣播係 NTSC 影像格式，但是數位式廣播卻使用許多不同的影像

格式。例如，BS 數位式廣播根據有效掃描線數及所使用之掃描方案的差異採用四種影像格式，亦即 480i、480p、720p 及 1080i。電視接收器可輸入二種類型，其中一個會自動地切換成被接收的影像格式以提供一影像顯示於顯示幕上，而其他類型則使用一或兩個有限的顯示掃描方案並在信號處理之格式轉換之後根據選定的掃描方案來顯示被接收的影像。例如，格式 480i、480p、720p 及 1080i 全被轉換成 480i。亦即，影像不會總是完整地以廣播格式被顯示。有基於此，從增加價值至觀眾等級調查之觀點來看，同樣地，需偵測出實際上顯示在電視螢幕上之影像格式種類並將此資訊包含在觀眾等級調查資料內。

因此，本發明之一目的係允許快速且準確地決定實際上電視機所接收到的頻道。

本發明之另一目的係允許偵測實際上顯示在電視螢幕上之影像格式種類。

【發明內容】

根據本發明第一態樣，提供一種電視頻道選擇狀態監視方法，用以辨識實際上正由一電視機所接收之頻道，該電視機具有至少一內建式調頻器及電視側遙控信號接收器裝置以接收和辨識來自一遙控信號發射器之遙控信號並控制該內建式調頻器的頻道調整狀態，且該電視機會將目前選定頻道的影像及聲音信號各自提供至顯示幕及擴音器，該方法包括以下步驟：(a)接收及辨識來自該遙控信號發射器之信號並決定由該電視機所接收之頻道；以及(b)控制一參

考調頻器的頻道調整狀態，以使來自該參考調頻器與該電視機之該擴音器的該聲音信號相符，該參考調頻器可輸出一預定頻道數之聲音信號；其中該步驟(b)包括以下步驟：(b-1)當來自該參考調頻器之聲音信號不符合來自該電視機之該擴音器之聲音信號時，將該參考調頻器從該步驟(a)所決定之頻道以一連續次序切換到另一預定的頻道數直到此二聲音信號彼此相符；(b-2)當此二聲音信號再次相符時，由該參考調頻器所調整的頻道決定作為目前選定的頻道；以及(b-3)將包含有關於該頻道且被決定為目前所調整的資訊及對應的時間資訊之選擇頻道資料儲存在儲存裝置。

根據本發明的第二態樣，在第一態樣之電視頻道選擇狀態監視方法中，該方法另包括步驟(c)：偵測顯示在該電視機之該顯示幕之影像格式種類，且在該步驟(c)所偵測到之影像格式種類被加至欲在該步驟(b-3)被儲存在該儲存裝置之選擇頻道資料內。

根據本發明的第三態樣，在第二態樣的電視頻道選擇狀態監視方法中，該步驟(c)另包括以下步驟：(c-1)偵測一適用於該電視機之該顯示幕之水平同步信號；(c-2)計數在該步驟(c-1)所偵測之該水平同步信號之週期；以及(c-3)根據在該步驟(c-2)所獲得之計數值來決定目前顯示在該顯示幕之影像格式種類。

根據本發明的第四態樣，在第一態樣的電視頻道選擇狀態監視方法中，該步驟(b)另包括以下步驟：(b-4)將在該步

驟 (b-2) 所決定之目前選定頻道的資訊寫入一頻道資訊儲存部；且該步驟 (a) 另包括以下步驟：(a-1) 根據從該遙控信號發射器所接收的信號的辨識結果及儲存在該頻道資訊儲存部之目前選定頻道資訊，來決定欲被切換之頻道；以及 (a-2) 將在該步驟 (a-1) 所決定之頻道資訊寫入該頻道資訊儲存部。

根據本發明的第五態樣，在第一態樣的電視頻道選擇狀態監視方法中，該步驟 (b-1) 係以下步驟：計算來自該參考調頻器之聲音信號的頻譜及來自該電視機之該擴音器之聲音信號的頻譜；並比較兩個頻譜以決定來自該參考調頻器之聲音信號是否與來自該電視機之該擴音器之聲音信號彼此相符。

根據本發明的第一態樣，提供一種電視頻道選擇狀態監視裝置，用以辨識實際上正由一電視機所接收之頻道，該電視機具有至少一內建式調頻器及電視側遙控信號接收器裝置以接收和辨識來自一遙控信號發射器之遙控信號並控制該內建式調頻器的頻道調整狀態，且該電視機會將目前選定頻道的影像及聲音信號各自提供至顯示幕及擴音器，該裝置包括：一參考調頻器，用以輸出任一預定頻道數之一聲音信號；聲音比較裝置，用以偵測來自該電視機之該擴音器之聲音信號是否與來自該參考調頻器之聲音信號彼此相符；監視器側遙控信號接收器裝置，用以接收及辨識來自該遙控信號發射器之信號以決定目前由該電視機所選定的頻道；控制裝置，用以控制該參考調頻器的頻道調整

狀態，如此來自該聲音比較裝置之輸出依然是符合檢測；當來自該聲音比較裝置之符合檢測輸出改變成不符合檢測的輸出時，將該參考調頻器由該監視器側遙控信號接收器裝置所決定的頻道以一連續次序切換至另一預定頻道數，直到該參考調頻器之頻道被該聲音比較裝置偵測到符合；決定作為目前選定的頻道，目前由該參考調頻器所調整的頻道與該聲音比較裝置之輸出再次變成符合檢測輸出；以及輸出包含關於被決定為目前被選擇之該頻道之資訊之選定頻道資料及對應的時間資訊；以及儲存裝置，用以儲存來自該控制裝置之該選定頻道資料。

根據本發明的第二態樣，第一態樣的電視頻道選擇狀態監視裝置另包括影像格式偵測裝置，用以偵測顯示在該電視機之該顯示幕之影像格式種類；並且該控制裝置藉由該影像格式偵測裝置將偵查結果增加至該選定頻道資料。

根據本發明的第三態樣，在第二態樣的電視頻道選擇狀態監視裝置中，該影像格式偵測裝置包括：同步信號偵測裝置，用以偵測一適用於該電視機之該顯示幕之水平同步信號；一計數器，用以計數由該同步信號偵測裝置所偵測之水平同步信號的週期；以及格式決定裝置，用以根據該計數器的計數值決定顯示在該顯示幕之影像格式種類。

根據本發明的第四態樣，在第一態樣的電視頻道選擇狀態監視裝置中，該監視器側遙控信號接收器裝置包括：頻道資訊儲存部，被寫入關於由該控制裝置所偵測的目前選定頻道之資訊；以及一辨識部，用以決定欲被切換之頻道

並寫入關於該頻道資訊儲存部內該決定頻道之資訊。

根據本發明的第五態樣，在第一態樣的電視頻道選擇狀態監視裝置中；

該參考調頻器係與該內建式調頻器為相同種類的調頻器且具有：複數組監視器側調頻器，其頻道調整狀態係由該控制裝置來控制；聲音解調裝置，用以解調來自該監視器側調頻器所輸出之右邊和左邊聲音信號，該等監視器側調頻器與該電視機之該內建式調頻器的數量相等；以及一第一類比式開關，用以輸出來自該聲音解調裝置之右邊及左邊聲音信號且其中一組係由該控制裝置所指定；並且

該聲音比較裝置包括：一第二類比式開關，用以從該電視機的擴音器輸出端選擇由該控制裝置所指定之右邊或左邊聲音信號；一第三類比式開關，用以從該參考調頻器選擇由該控制裝置所指定之右邊或左邊聲音信號；一第一運算元，用以執行已通過該第二類比式開關之聲音信號之快速傅立葉轉換；一第二運算元，用以執行已通過該第三類比式開關之聲音信號之快速傅立葉轉換；以及一比較器，用以比較該第一運算元之操作結果與該第二運算元之操作結果並提供比較結果至該控制裝置以作為檢測輸出。

根據本發明第一態樣的電視頻道選擇狀態監視方法和裝置，在連續地比較由電視機的擴音器所輸出之聲音信號及由參考調頻器所產生之各種頻道聲音信號時，頻道會被切換，且由電視遙控信號發射器所接收之信號首先被監視，故由電視機選定之頻道可被迅速且準確地監視。

根據本發明第二個和第三態樣的電視頻道選擇狀態監視方法和裝置，因為顯示在電視顯示幕之影像格式種類可藉由量測顯示幕之水平同步信號之週期來偵測且可被包含在選定頻道資料內，故對觀眾等級調查有增值效果。

根據本發明第四態樣的電視頻道選擇狀態監視方法和裝置，即使因為障礙物或類似物的出現，使得來自遙控信號發射器之信號僅由電視機或監視裝置接收，由監視裝置所監視之頻道與由電視機實際上所接收之頻道不同，可藉由比較聲音信號所決定之選定頻道的資訊寫入監視器側遙控信號的頻道資訊儲存部來解決誤差。如此，頻道之切換可由監視器側遙控信號接收裝置正確地決定，當來自遙控信號發射器之信號是頻道上/下按鈕(代表緊跟在目前頻道之前或之後的頻道)的信號時，可減少監視選定頻道之時間。

根據本發明第五態樣的電視頻道選擇狀態監視方法和裝置，因為聲音信號之間的符合係由比較頻譜特徵而偵測到，故可準確地監視難以在電視機部分之再生聲音與參考調頻器部分之再生聲音之間提供水平同步之 BS 數位式廣播或類似物的頻道。

【實施方式】

請參考圖 1，本發明一具體例之監視裝置以 3 表示，其透過纜線 4、5 及 6 連接至家庭用的電視機 1，且監視器被配置在電視機 1 附近，如此便可接收來自遙控信號發射器 2 之遙控信號以遙控電視機 1。

電視機 1 具有內建式調頻器，如 VHF/UHF 調頻器 11 及 BS 數位式調頻器 12，其中 VHF/UHF 調頻器 11 係用以接收類比式地面廣播而 BS 數位式調頻器 12 係用以接收 BS 數位式廣播。此外，電視機有擴音器輸出端 13 以從擴音器(未顯示)輸出聲音信號。擴音器輸出端 13 有一個 L 端以輸出一 L (左)頻道聲音信號及一個 R 端以輸出 R(右)頻道聲音信號。L 端透過纜線 4 被連接到監視裝置 3，而 R 端則是透過纜線 5 被連接到監視裝置 3。此外，電視機具有一內建式遙控信號接收部 14，可接收來自遙控信號發射器 2 之信號並控制電視機 1 之電源開-關操作、選擇調頻器 11 或 12 及調整頻道。H 同步感測器 15 被配置在電視機 1 上以偵測顯示在電視機 1 的顯示幕(Braun 管，未顯示)上之影像格式、偵測在電視機 1 的馳回變壓器(flyback transformer)附近的水平同步信號並透過纜線 6 提供偵測到的水平同步信號至監視裝置 3。

如圖 2 所示，遙控信號發射器 2 具有各種不同的按鈕 21~24 以遙控電視機 1，並在轉換成對應於使用者所按之按鈕的信號之後發出一紅外線信號。電源按鈕 21 係用以打開或關閉電視機 1 的電源，音量控制按鈕 22 係用以控制音量，而頻道選擇按鈕 23 是係用以選擇緊跟在目前頻道之前或之後的頻道。其他配置成矩陣形式之按鈕 24 是用以直接存取頻道且與頻道有一對一之關係。

監視裝置 3 透過纜線 4~6 被連接到電視機 1，且透過纜線 7 被連接到一電話線路或類似物，以送出被監視的資料

至一中心(未顯示)。在監視裝置 3 裏，提供有一聲音比較部 31、一參考調頻器 32、一影像格式偵測部 33、一遙控信號接收部 34、一傳送部 35、一儲存部 36 及連接到這些部份之控制部 37。

參考調頻器 32 是獨立於內建在電視機 1 之調頻器 11、12 之單位，且用以接收、解調監視裝置 3 內之類比式地面廣播及 BS 數位式廣播信號。參考調頻器 32 透過信號線 41 被連接到控制部 37，且透過信號 42、43 被連接到聲音比較部 31。一旦從控制部 37 透過信號線 41 接收到頻道指定資訊，參考調頻器 32 便選擇由指定資訊所選定之頻道，接著至少解調選定頻道的聲音信號，並透過信號線 42 和 43 輸出被解調的信號至聲音比較部 31。在此例子中，信號線 42 係用以傳輸 L 頻道之聲音信號，而信號線 43 係用以傳輸 R 頻道之聲音信號。

請參考圖 3，參考調頻器 32 具有一地面波 V/U 類比式調頻器 321、一聲音解調部 322、一 BS 數位式調頻器 323 及一類比式開關 325。地面波 V/U 類比式調頻器 321 透過信號線 41-2 選擇性地接收由控制部 37 所指定的 VHF 或 UHF 頻道。來自調頻器 321 之輸出信號被提供至下一階段之聲音解調部 322，且聲音解調部 322 會解調選定頻道的聲音信號，並輸出被解調的右邊及左邊聲音信號至類比式開關 325。BS 數位式調頻器 323 是接收 BS 數位式廣播的各頻道的調頻器。調頻器 323 透過信號線 41-3 接收由控制部 37 所指定之其中一個 BS 頻道。來自調頻器 323 之輸出信號

被應用至下一個階段之 MPEG-2 (ACC)解碼器 324，且解碼器 324 會解調指定頻道的聲音信號，並輸出被解調的右邊及左邊聲音信號至類比式開關 325。類比式開關 325 會透過信號線 41-1 由控制部 37 指定從聲音解調部 322 或 MPEG-2 (ACC)324 來選擇右邊和左邊聲音信號，並透過信號線 42、43 輸出選定的聲音信號至聲音比較 31。

聲音比較部 31 透過纜線 4、5 計算來自電視機 1 之擴音器輸出端 13 之聲音信號輸入的特徵參數及透過信號線 42、43 計算來自參考調頻器 32 之聲音信號輸入的特徵參數，並決定兩輸入聲音信號的特徵參數之間的相似度，藉以偵測來自電視機 1 之聲音是否與來自參考調頻器 32 之聲音相符。聲音比較部 31 的偵測結果透過信號線 44 被提供至控制部 37。聲音比較部 31 係使用作為聲音信號的特徵參數的頻譜配置。

請參考圖 4，聲音比較部 31 具有類比式開關 311 和 313、FFT 運算元 312 和 314 及操作結果比較器 315。類比式開關 311 透過纜線 4 和 5 從電視機 1 之擴音器輸出端 13 輸入右邊和左邊之聲音信號，且當左邊聲音係由控制部 37 透過信號線 44-1 指定時，來自纜線 4 之左邊聲音信號會從類比式開關 311 被提供至 FFT 運算元 312，以作為欲被檢查之聲音信號，但是當右邊聲音被指定時，來自纜線 5 之右邊聲音信號會被提供至 FFT 運算元 312，以作為欲被檢查之聲音信號。FFT 運算元 312 經由類比式開關 311 執行聲音信號的快速傅立葉轉換，且提供產生的特徵參數至操作結果

比較器 315，以作為欲被檢查之特徵參數。另一方面，類比式開關 313 透過信號線 42 和 43 輸入來自參考調頻器 32 之右邊和左邊之聲音信號，且當左邊聲音被控制部 37 透過信號線 44-1 指定時，來自信號線 42 之左邊信號從類比式開關 313 被提供至 FFT 運算元 314，以作為參考聲音信號，但是當右邊聲音被指定時，來自信號線 43 之右邊聲音信號被提供至 FFT 運算元 314 以作為參考聲音信號。FFT 運算元 314 經由類比式開關 313 進行參考聲音信號的快速傅立葉轉換，並提供產生的特徵參數至操作結果比較器 315，以作為欲被檢查之參考特徵參數。操作結果比較器 315 計算來自 FFT 運算元 312 且欲被檢查之特徵參數與來自 FFT 運算元 314 之參考特徵參數的相似度，且當相似度超出一預定的臨界值時，比較器透過信號線 44-2 提供符合檢測的輸出至控制部 37，若否，則透過信號線 44-2 提供一不符合檢測的輸出至控制部 37。

影像格式偵測部 33 透過纜線 6 接收由安裝在電視機 1 之 H 同步感測器 15 所偵測到之水平同步信號，並計數所接收的水平同步信號的週期，以偵測顯示在電視機 1 的顯示幕之影像格式種類。圖 5 顯示影像格式偵測部 33 的內部配置，而圖 6 則顯示其操作時序圖。

請參考圖 5 和 6，波形調整部 331 輸入一來自 H 同步感測器 15 之輸出信號(如圖 6(a)所示)，並調整其波形及輸出如圖 6(b)所示之水平同步信號。時序電路 332 對來自波形調整部 331 之水平同步信號之各種應用作回應，以反向用

於計數器 333 之致能信號及清除信號，並在致能信號下降之後立即輸出一設定信號至門閘電路 335，如圖 6(c)至(e)所示。時鐘振盪器 334 產生一頻率為次媒介之四倍 (14.31818 MHz) 的時鐘頻率。計數器 333 計數來自時鐘振盪器 334 之時鐘脈衝且此時來自時序電路 332 之致能信號為高準位，亦即，在水平同步信號的每個週期期間。門閘電路 335 在來自時序電路 332 之門閘信號出現時鎖上計數器 333 的計數值，以在水平同步信號的各個週期期間維持產生的時鐘脈衝數。表 336 預存每種影像格式之參考計數值。比較部 337 以一些容忍度確認儲存在表 336 內之哪些參考計數值與門閘電路 335 之計數值相符，並設定於暫存器 338 內，以作為檢查結果，代表影像格式種類之資訊被設定在暫存器 338 內以回應符合的參考計數值。暫存器 338 的內容可透過信號線 45 從控制部 37 被讀出。

圖 7 顯示用在類比式地面廣播之影像格式 NTSC-M 和 MUSE 及用在 BS 數位式廣播之影像格式 480i、480p、720p 及 1080i 的特徵(掃描線數、有效掃描線數、掃描方案、框架頻率、場頻率、顯示幕的長寬比、水平掃描的重複頻率、垂直同步脈衝頻率)。影像格式偵測部 33 根據水平掃描的重複頻率之差異來偵測影像格式。亦即，在一個水平掃描週期，計數四倍於次媒介物之時鐘頻率(14.31818 MHz)的情況，NTSC-M 及 480i 之計數值約為 910，MUSE 及 1080i 約為 424，480p 約為 403 而 720p 約為 318。因此，藉由預先設定這些數值以作為表 360 之參考計數值，可偵測顯示

在電視機 1 的顯示幕之影像格式種類。

遙控信號接收部 34 是接收和辨識來自遙控信號發射器 2 之信號的單元。因為從遙控信號發射器 2 發出之紅外線信號通常會散開至某種程度，故來自遙控信號發射器 2 之信號便可輕易地由配置在電視機 1 的遙控信號接收部 14 附近（例如，電視機 1 的櫥櫃）的遙控信號接收部 34 接收。

請參考圖 8，遙控信號接收部 34 包括一光接收部 341、一辨識部 342 及一頻道資訊儲存部 343。光接收部 341 會接收從遙控信號發射器 2 發出之紅外線信號，並將它轉換成一電氣信號以提供至辨識部 342。根據電氣信號所代表之信號樣式，辨識部 342 會辨識由使用者對遙控信號發射器 2 指示之操作內容，接著決定頻道是否被切換，若有需要，藉由參考儲存在頻道資訊儲存部 343 之頻道資訊，並將有關於所決定頻道的資訊儲存在頻道資訊儲存部 343。例如，當接收到使用者經由操作圖 2 所示之遙控信號發射器 2 之任一按鈕 24 而直接選擇特定頻道的信號時，遙控信號接收部 34 會將選定頻道的資訊儲存在頻道資訊儲存部 343 內。一旦接收到經由按鈕 23 的操作而將目前選擇的頻道轉換成緊跟在前或之後頻道之信號時，遙控信號接收部 34 會將儲存在頻道資訊儲存部 343 之頻道資訊改變成緊跟在前或之後頻道的資訊。頻道資訊儲存部 343 的內容可從控制部 37 透過信號線 46 被讀出，並且頻道資訊儲存部 343 的儲存內容可從控制部 37 修改。頻道資訊儲存部 343 維持其儲存內容不改變，不管電視機 1 的電源是否關閉。因此，

當電視機 1 的電源被打開時，頻道資訊儲存部會維持上次電源被關閉時之頻道資訊。

儲存部 36 係用以暫時儲存監視裝置 3 所獲得之頻道選擇狀態資料及用以儲存監視裝置 3 所需之各種不同片段的預定資訊。一段此種預定資訊如用於監視之頻道名單。如圖 9 所示之名單 361 包含類比式地面廣播和 BS 數位式廣播之所有可接收之頻道(在此例子為頻道 0 至頻道 n)，每個項目已儲存有關於一頻道之資訊。根據此頻道資訊，控制部 37 會指示逐一輸入至參考調頻器 32 之頻道。此外，圖 9 之指位器(p)362 代表頻道名單 361 中用於監視的下一個頻道，且擷取範圍介於 0 至 n 之間的一值。

傳送部 35 是在一預定時間將儲存在儲存部 36 之頻道選擇狀態資料送至一中心(未顯示)的單位。

控制部 37 是控制整體監視裝置 3 的單位，且由 MPU 及一控制程式來進行。控制部 37 之控制流程被顯示在圖 10。

此具體例之監視裝置 3 的操作將描述於下。

控制部 37 開始圖 10 之頻道監視程序且透過信號線 46 讀出(標示為 x)儲存在遙控信號接收部 34 的頻道資訊儲存部 343 之頻道資訊(步驟 S1)。接著，控制部 37 會設定指位器 p(362)以表示儲存在頻道名單 361 之一個頻道，且此頻道與步驟 S1 所讀出的頻道資訊 x 為相同之頻道(步驟 S2)。

接著，控制部 37 指示指位器 p 透過信號線 41-2 設定給參考調頻器 32 之頻道資訊，如此可接收被指示的頻道(步驟 S3)。此頻道被表示成 C(p)。在這種情況下，當頻道 C(p)

是類比式廣播的頻道時，控制部 37 代表透過信號線 41-2 給地面波 V/U 類比式調頻器 321 之頻道且透過信號線 41-1 指示類比式開關 325 選擇來自聲音調整部 322 之輸出。在 BS 數位式廣播頻道的情況下，控制部 37 代表透過信號線 41-3 給 BS 數位式調頻器 323 的頻道且透過信號線 41-1 指示類比式開關 325 選擇來自 MPEG-2(AAC)解碼器 324 的輸出。因此，左邊和右邊聲音信號係透過信號線 42 和 43 從參考調頻器 32 被送至聲音比較部 31。另一方面，左邊和右邊聲音信號透過纜線 4 和 5 從電視機 1 之擴音器輸出端 13 被輸入聲音比較部 31。

接著，爲了先比較左邊信號，控制部 37 透過信號線 44-1 指示聲音比較部 31 之類比式開關 311 和 313 選擇左邊聲音信號(纜線 4 與信號線 42)(步驟 S4)。因此，FFT 運算元 312 擷取來自電視機 1 之左邊聲音信號的特徵參數，以作爲欲被檢查之特徵參數，而 FFT 運算元 314 則擷取頻道 C 的左邊信號的特徵參數，以作爲參考特徵參數。操作結果比較器 315 計算欲被檢查之特徵參數與參考特徵參數之間的相似度，且若相似度低於一預定臨界值時，比較器會提供符合檢測之輸出至信號線 44-2，若不是時，則提供不符合檢測之輸出至信號線 44-2。

控制部 37 監視來自聲音比較部 31 之輸出，以看它是否在預定的時間內提供符合檢測之輸出時間(步驟 S5)，若在預定的時間之內無符合檢測之輸出被提供(步驟 S5，否)，控制部 37 則啓動控制以比較同樣頻道 C(p)的右邊聲音信

號。一般而言，在立體聲廣播之情況下，頻道選擇狀態可只由左邊聲音信號(L頻道聲音)來監視，但在雙語廣播等類似情況下，觀看者可能會選擇第二聲音信號的R頻道聲音。在控制右邊聲音選擇時，控制部37會透過信號線44-1指示類比式開關311和313選擇右邊聲音信號(纜線5和信號線43)(步驟S6)。因此，FFT運算元312會擷取作為欲被檢查之特徵參數且來自電視機1之右邊聲音信號的特徵參數，而FFT運算元314則擷取頻道C(p)的右邊聲音信號以作為參考特徵參數。操作結果比較器315計算欲被檢查之特徵參數和參考特徵參數之間的相似度，若相似度是在一個預定的臨界值之下，比較器會提供一符合檢測之輸出至信號線44-2，若不是，則提供一不符合檢測之輸出至信號線44-2。控制部37監視來自聲音比較部31之輸出以看它是否在預定的時間內提供符合檢測之輸出(步驟S7)，若在預定的時間之內無符合檢測之輸出被提供(步驟S7，否)，控制部會增加指位器p一個值(步驟S8)；若值不超出最大值x時(步驟S9，否)，接著控制部回到步驟S3並重覆上述處理至頻道名單361內用於監視之下一個頻道。當指位器p的值超出最大值x時(步驟S9，是)，控制部設定指位器p的值為0(步驟S10)，然後回到步驟S3，並重覆上述處理以監視頻道名單361內之第一頻道。

另一方面，不論步驟S5或者步驟S7中聲音比較部31提供符合檢測之輸出時，控制部37會決定頻道C(p)為目前被調定的頻道(步驟S11)。控制部37會以上述所決定關

於頻道之資訊來更新遙控信號接收部 34 的頻道資訊儲存部 343 內之頻道資訊(步驟 S12)。因為由遙控接收部 34 所接收和辨識之頻道不會總是與電視機 1 所接收之頻道相符。此外，當儲存在頻道資訊儲存部 343 之頻道資訊相同於所決定之頻道資訊時，控制部 37 可省去更新儲存在頻道資訊儲存部 343 之頻道資訊。

接著，控制部 37 透過信號線 45 讀取影像格式偵測部 33 內之暫存器 338 之影像格式檢測結果(步驟 S13)。讀取影像格式偵測部 33 之影像格式檢測結果是目前顯示在電視機 1 的顯示幕上且為選定頻道的影像格式。並且控制部 37 會產生一段選定的頻道資料並將它儲存在儲存部 36(步驟 S14)。一段選定的頻道資料包含選定頻道的資訊、影像格式檢測結果及目前的時間。

接著，控制部 37 於一段時間內監視來自聲音比較部 31 之輸出以看它是否持續輸出符合檢測之信號(步驟 S15)。當使用者正在觀看相同節目而沒有改變電視機 1 的頻道時，聲音比較部 31 會持續輸出符合檢測之信號，因此，控制部 37 維持在步驟 S15。然而，若使用者藉由操作遙控信號發射器 2 來改變電視 1 的頻道時，聲音比較部 31 會停止輸出符合檢測之信號。一旦偵測到它(步驟 S15，否)，控制部 37 回到步驟 S1 並重覆上述處理，因此決定切換的頻道。在改變電視機 1 的頻道時，從遙控信號發射器 2 發出之信號被監視裝置 3 的遙控信號接收部 34 所接收，並且頻道資訊儲存部 343 的內容被更新為關於切換頻道的資訊。因

此，控制部 37 讀取來自頻道資訊儲存部 343 之頻道資訊 x (步驟 S1)，然後設定指位器 p (步驟 S2)，並設定頻道 $C(p)$ 為用於監視之頻道(步驟 S3)，其中頻道 $C(p)$ 有相當高的可能性被決定為目前選擇的頻道。設定高可能性情況的原因是，在障礙物或類似物的影響之下，來自遙控信號發射器 2 之信號可能有時無法到達遙控信號接收部 34。

如上所述，根據此具體例之監視裝置 3 允許快速且準確辨識電視機 1 所選定的頻道及偵測所選定頻道的影像格式。

此外，本發明不限於上述具體例，亦包含如下所述之其他變動。

當上述具有 VHF/UHF 調頻器 11 和 BS 數位式調頻器 12 內建在其中的電視機 1 已被作為欲被監視之電視機時，內建調頻器之種類及數目並不具體地被限制。藉由使用 STB(頂上盒)，本發明的監視裝置亦可監視用以接收 BS 數位式廣播或類似物的電視機。

雖然上述來自電視機 1 擴音器的聲音係從擴音器輸出端 13 輸出，亦可能利用麥克風來接收擴音器的輸出。

在申請所謂的個人觀眾等級量測之發明以偵測觀看家庭用電視的人的類型時，遙控信號發射器 2 亦可作為一種結合個人辨識信號發射器及電視遙控器之發射器，例如，日本實用新型申請案第 73046/93 號。另外，本發明不僅可適用於使用紅外線遙控信號發射器之電視機，亦可適用於使用無線電遙控信號發射器之電視機。

在具有外部輸入端的 AV-TV 機之情況下，亦可被用作爲一影像磁帶記錄器或相似的 AV 設備的監視器，本發明的裝置可先決定實際上顯示在電視顯示幕的影像源，若此來源是廣播波，則進行頻道監視。被顯示的影像源可利用揭露在美國專利第 6487719 號之方法來監視。

實用性

如上所述，本發明之頻道選擇狀態監視方法及裝置是實用的，此電視頻道選擇狀態監視方法和裝置可監視配置在家庭之電視機之頻道選擇狀態以作爲電視觀眾等級調查及作爲正在被顯示的影像格式種類之偵測方法和裝置；尤其，本發明適用於監視一可接收複數種廣播(如類比式廣播和 BS 數位式廣播)之多頻道電視的選擇狀態之方法和裝置。

雖然本發明已以較佳具體例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者爲準。

【圖式簡單說明】

圖 1 是本發明一具體例的方塊圖。

圖 2 是遙控信號發射器的示意平面圖。

圖 3 是參考調頻器的內部配置方塊圖。

圖 4 是聲音比較部的內部配置方塊圖。

圖 5 是影像格式偵測部的內部配置方塊圖。

圖 6(a)~(e)是影像格式偵測部的操作時序圖。

圖 7 是一圖表，顯示類比式廣播所採用 NTSC-M 和 MUSE 影像格式之特徵及 BS 數位式廣播所採用 480i、480p、720p 及 1080i 之特徵。

圖 8 顯示內建於監視裝置的遙控信號接收部的內部配置方塊圖。

圖 9 是用於監視之頻道名單說明圖。

圖 10 是描述控制部的控制操作之流程圖。

(元件符號說明)

- 1 電視機
- 2 遙控信號發射器
- 3 監視裝置
- 4 纜線
- 5 纜線
- 6 纜線
- 7 纜線
- 11 VHF/UHF 調頻器
- 12 BS 數位式調頻器
- 13 擴音器輸出端
- 14 遙控信號接收部
- 15 H 同步感測器
- 21 按鈕
- 22 按鈕
- 23 按鈕
- 24 按鈕

- 31 聲音比較部
- 32 參考調頻器
- 33 影像格式偵測部
- 34 遙控信號接收部
- 35 傳送部
- 36 儲存部
- 37 控制部
- 41 信號線
- 41-2 信號線
- 42 信號線
- 43 信號線
- 44 信號線
- 44-1 信號線
- 44-2 信號線
- 45 信號線
- 46 信號線
- 311 類比式開關
- 312 FFT 運算元
- 313 類比式開關
- 314 FFT 運算元
- 315 操作結果比較器
- 321 地面波 V/U 類比式調頻器
- 322 聲音解調部
- 323 BS 數位式調頻器

- 324 MPEG-2 (ACC)解碼器
- 325 類比式開關
- 331 波形調整部
- 332 時序電路
- 333 計數器
- 334 時鐘振盪器
- 335 門電路
- 336 表
- 337 比較部
- 338 暫存器
- 341 光接收部
- 342 辨識部
- 343 頻道資訊儲存部
- 361 名單
- 362 指位器

肆、中文發明摘要

本發明提供一種監視裝置(3)，用以監視實際上由電視機(1)所選定之頻道。參考調頻器(32)獨立地重製及輸出欲被監視之頻道的一聲音信號。聲音比較部(31)比較來自電視機的擴音器輸出端(13)之聲音信號的特徵參數與來自參考調頻器之聲音信號的特徵參數，以偵測兩個信號是否彼此相符。遙控信號接收部(34)接收來自電視遙控信號發射器(2)之一信號以取得欲被切換頻道的資訊。改變參考調頻器的頻道直到聲音比較部偵測到符合，控制部(37)先指示參考調頻器將頻道切換至由遙控信號部所認定之頻道，因此可快速且準確地監視由電視機所選定之頻道。

伍、英文發明摘要

A monitoring apparatus (3) which is used to monitor the channel actually selected by a TV set (1). A reference tuner (32) independently reproduces and output an audio signal of the channel to be monitored. An audio comparison part (31) compares the feature parameter of an audio signal from a loudspeaker output terminal (13) of the TV set and the feature parameter of the audio signal from the reference tuner to detect whether or not the both signals coincide with each other. A remote control signal receiving part (34) receives a signal from a TV remote control signal transmitter (2) to obtain information of a channel to be switched to. At the time of changing the channel of the reference tuner until coincidence is detected in the audio comparison part, a control part (37) indicates first to the reference tuner the channel to be switched to identified by the remote control signal part, thereby permitting fast and accurate monitoring of the channel being selected by the TV set.

陸、(一)、本案指定代表圖為：第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

| | | | |
|----|-----------|----|-------------|
| 1 | 電視機 | 2 | 遙控信號發射器 |
| 3 | 監視裝置 | 4 | 纜線 |
| 5 | 纜線 | 6 | 纜線 |
| 7 | 纜線 | 11 | VHF/UHF 調頻器 |
| 12 | BS 數位式調頻器 | 13 | 擴音器輸出端 |
| 14 | 遙控信號接收部 | 15 | H 同步感測器 |
| 31 | 聲音比較部 | 32 | 參考調頻器 |
| 33 | 影像格式偵測部 | 34 | 遙控信號接收部 |
| 35 | 傳送部 | 36 | 儲存部 |
| 37 | 控制部 | 41 | 信號線 |
| 42 | 信號線 | 43 | 信號線 |
| 44 | 信號線 | 45 | 信號線 |
| 46 | 信號線 | | |

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

拾、申請專利範圍

1.一種電視頻道選擇狀態之監視方法，用以辨識實際上正由一電視機所接收之頻道，該電視機具有至少一內建式調頻器(11、12)及電視側遙控信號接收器裝置(14)以接收和辨識來自一遙控信號發射器(2)之遙控信號並控制該內建式調頻器的頻道調整狀態，且該電視機會將目前選定頻道的影像及聲音信號各自提供至顯示幕及擴音器，該方法包括以下步驟：

(a)接收及辨識來自該遙控信號發射器之信號並決定由該電視機所接收之頻道；以及

(b)控制一參考調頻器(32)的頻道調整狀態，以使來自該參考調頻器與該電視機之該擴音器的該聲音信號相符，該參考調頻器可輸出任一預定頻道數之聲音信號；其中該步驟(b)包括以下步驟：

(b-1)當來自該參考調頻器之聲音信號不符合來自該電視機之該擴音器之聲音信號時，將該參考調頻器從該步驟(a)所決定之頻道以一連續次序切換到另一預定的頻道數直到此二聲音信號彼此相符；

(b-2)當此二聲音信號再次相符時，由該參考調頻器所調整的頻道決定作為目前選定的頻道；以及

(b-3)將包含有關於該頻道且被決定為目前所調整的資訊及對應的時間資訊之選擇頻道資料儲存在儲存裝置

(36)。

2.如申請專利範圍第1項之電視頻道選擇狀態之監視方

法，其中，該方法另包括步驟(c)：偵測顯示在該電視機之該顯示幕之影像格式種類，且在該步驟(c)所偵測到之影像格式種類被加至欲在該步驟(b-3)被儲存在該儲存裝置之選擇頻道資料內。

3.如申請專利範圍第2項之電視頻道選擇狀態之監視方法，其中，該步驟(c)另包括以下步驟：

(c-1)偵測一適用於該電視機之該顯示幕之水平同步信號；

(c-2)計數在該步驟(c-1)所偵測之該水平同步信號之週期；以及

(c-3)根據在該步驟(c-2)所獲得之計數值來決定目前顯示在該顯示幕之影像格式種類。

4.如申請專利範圍第1項之電視頻道選擇狀態之監視方法，其中，該步驟(b)另包括以下步驟：

(b-4)將在該步驟(b-2)所決定之目前選定頻道的資訊寫入一頻道資訊儲存部；且該步驟(a)另包括以下步驟：

(a-1)根據從該遙控信號發射器所接收的信號的辨識結果及儲存在該頻道資訊儲存部之目前選定頻道資訊，來決定欲被切換之頻道；以及

(a-2)將在該步驟(a-1)所決定之頻道資訊寫入該頻道資訊儲存部。

5.如申請專利範圍第1項之電視頻道選擇狀態之監視方法，其中，該步驟(b-1)是一步驟：計算來自該參考調頻器之聲音信號的頻譜及來自該電視機之該擴音器之聲音信號

的頻譜；並比較兩個頻譜以決定來自該參考調頻器之聲音信號是否與來自該電視機之該擴音器之聲音信號彼此相符。

6. 一種電視頻道選擇狀態之監視裝置(3)，用以辨識實際上正由一電視機(1)所接收之頻道，該電視機具有至少一內建式調頻器(11、12)及電視側遙控信號接收器裝置(14)以接收和辨識來自一遙控信號發射器(2)之遙控信號並控制該內建式調頻器的頻道調整狀態，且該電視機會將目前選定頻道的影像及聲音信號各自提供至顯示幕及擴音器，該裝置包括：

一參考調頻器(32)，用以輸出任一預定頻道數之一聲音信號；

聲音比較裝置(31)，用以偵測來自該電視機之該擴音器之聲音信號是否與來自該參考調頻器之聲音信號彼此相符；

監視器側遙控信號接收器裝置(34)，用以接收及辨識來自該遙控信號發射器之信號以決定目前由該電視機所選定的頻道；

控制裝置(37)，用以控制該參考調頻器的頻道調整狀態，如此來自該聲音比較裝置之輸出依然是符合檢測；當來自該聲音比較裝置之符合檢測輸出改變成不符合檢測的輸出時，將該參考調頻器由該監視器側遙控信號接收器裝置所決定的頻道以一連續次序切換至另一預定頻道數，直到該參考調頻器之頻道被該聲音比較裝置偵測到符合；決

定作為目前選定的頻道，目前由該參考調頻器所調整的頻道與該聲音比較裝置之輸出再次變成符合檢測輸出；以及輸出包含關於被決定為目前被選擇之該頻道之資訊之選定頻道資料及對應的時間資訊；以及

儲存裝置(36)，用以儲存來自該控制裝置之該選定頻道資料。

7.如申請專利範圍第6項之電視頻道選擇狀態之監視裝置，其中，該裝置另包括：影像格式偵測裝置，用以偵測顯示在該電視機之該顯示幕之影像格式種類；並且該控制裝置藉由該影像格式偵測裝置將偵查結果增加至該選定頻道資料。

8.如申請專利範圍第7項之電視頻道選擇狀態之監視裝置，其中，該影像格式偵測裝置包括：同步信號偵測裝置(15、331)，用以偵測一適用於該電視機之該顯示幕之水平同步信號；一計數器(333)，用以計數由該同步信號偵測裝置所偵測之水平同步信號的週期；以及格式決定裝置(337)，用以根據該計數器的計數值決定顯示在該顯示幕之影像格式種類。

9.如申請專利範圍第6項之電視頻道選擇狀態之監視裝置，其中，該監視器側遙控信號接收器裝置包括：頻道資訊儲存部(343)，被寫入關於由該控制裝置所偵測的目前選定頻道之資訊；以及一辨識部(342)，用以決定欲被切換之頻道並寫入關於該頻道資訊儲存部內該決定頻道之資訊。

10.如申請專利範圍第6項之電視頻道選擇狀態之監視

裝置，其中，

該參考調頻器係與該內建式調頻器為相同種類的調頻器且具有：複數組監視器側調頻器(321、323)，其頻道調整狀態係由該控制裝置來控制；聲音解調裝置(322、324)，用以解調來自該監視器側調頻器所輸出之右邊和左邊聲音信號，該等監視器側調頻器與該電視機之該內建式調頻器的數量相等；以及一第一類比式開關(325)，用以輸出來自該聲音解調裝置之右邊及左邊聲音信號且其中一組係由該控制裝置所指定；並且

該聲音比較裝置包括：一第二類比式開關(311)，用以從該電視機的擴音器輸出端選擇由該控制裝置所指定之右邊或左邊聲音信號；一第三類比式開關(313)，用以從該參考調頻器選擇由該控制裝置所指定之右邊或左邊聲音信號；一第一運算元(312)，用以執行已通過該第二類比式開關之聲音信號之快速傅立葉轉換；一第二運算元(314)，用以執行已通過該第三類比式開關之聲音信號之快速傅立葉轉換；以及一比較器(315)，用以比較該第一運算元之操作結果與該第二運算元之操作結果並提供比較結果至該控制裝置以作為檢測輸出。

圖 1

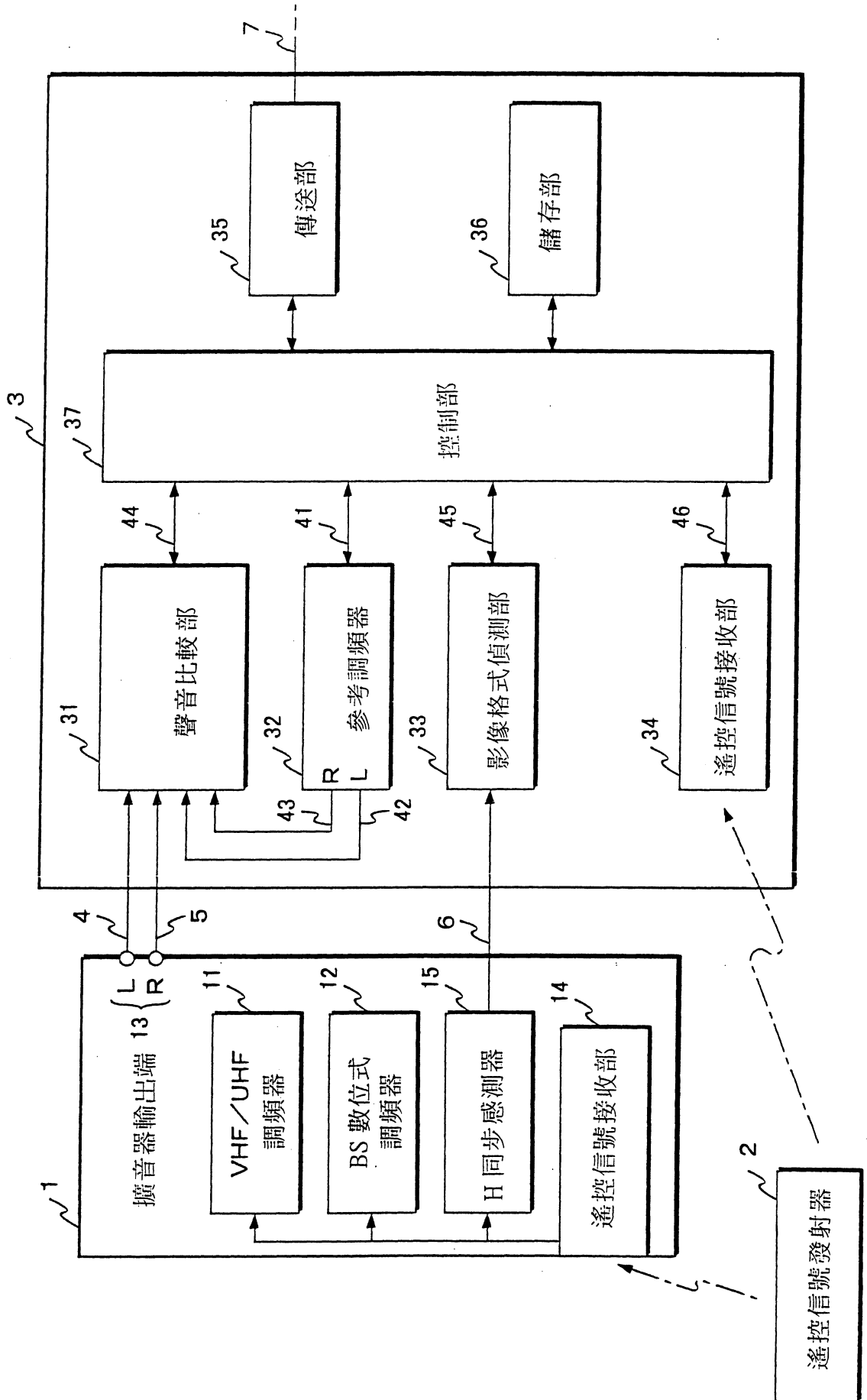


圖 2

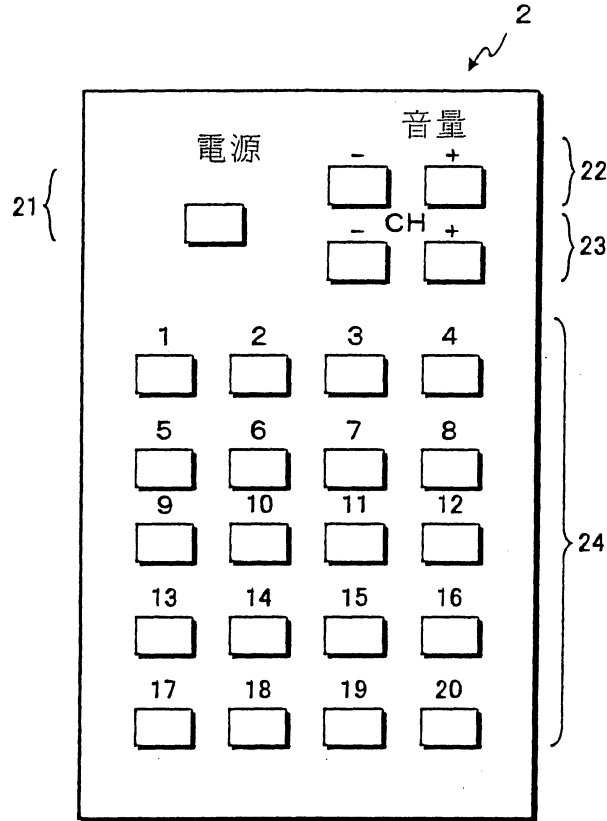


圖 3

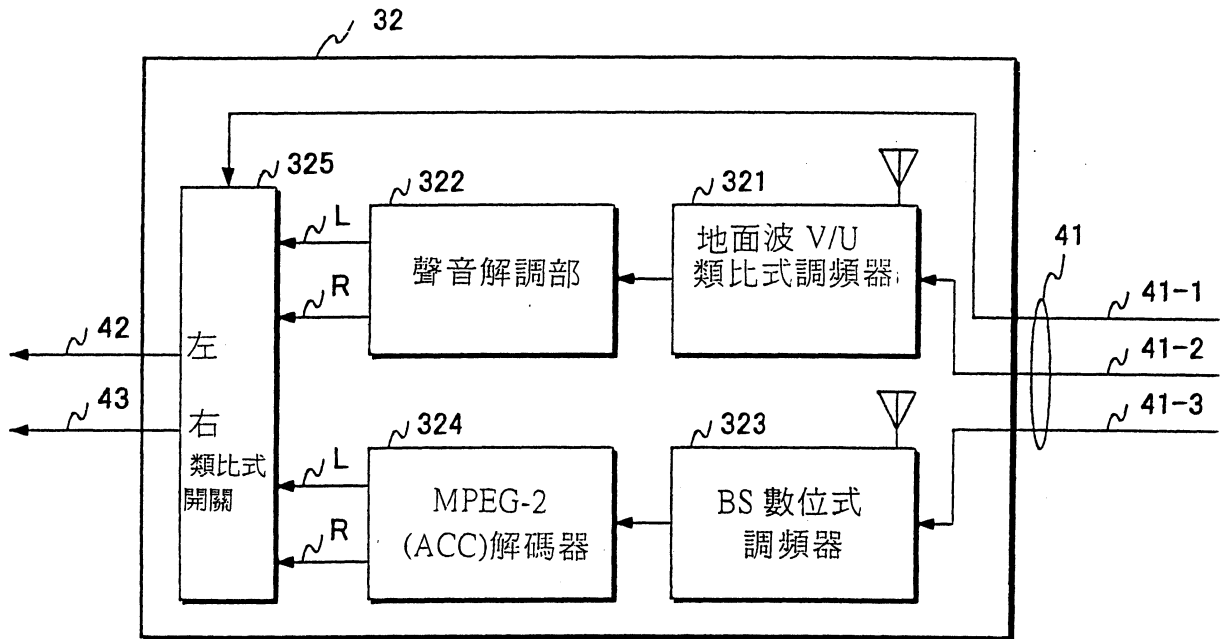


圖 4

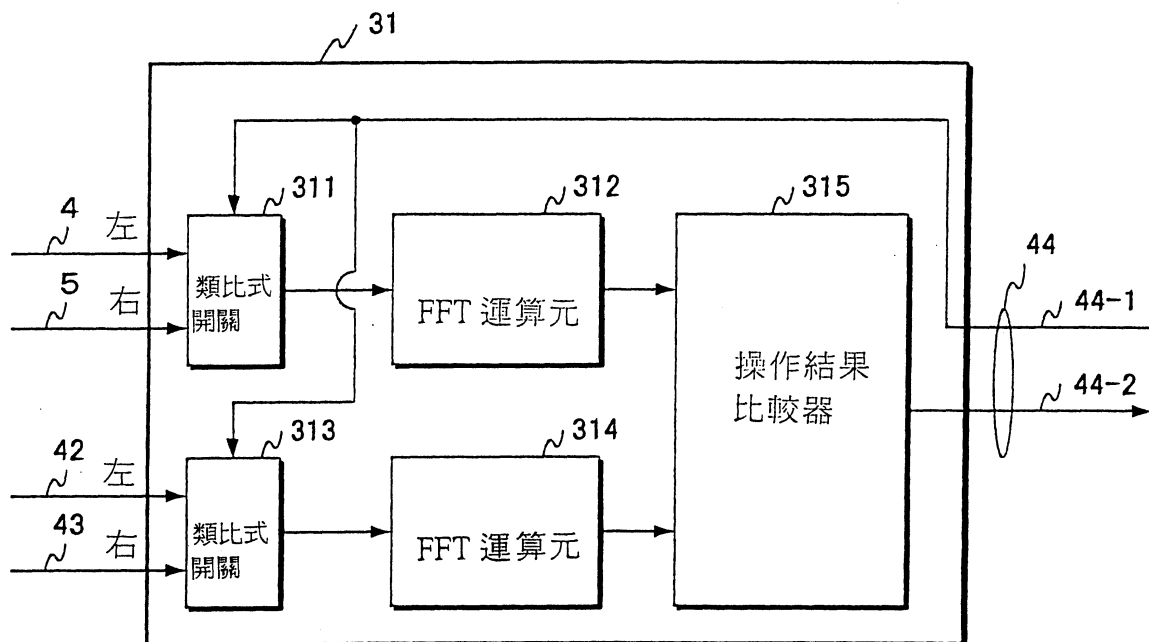


圖 5

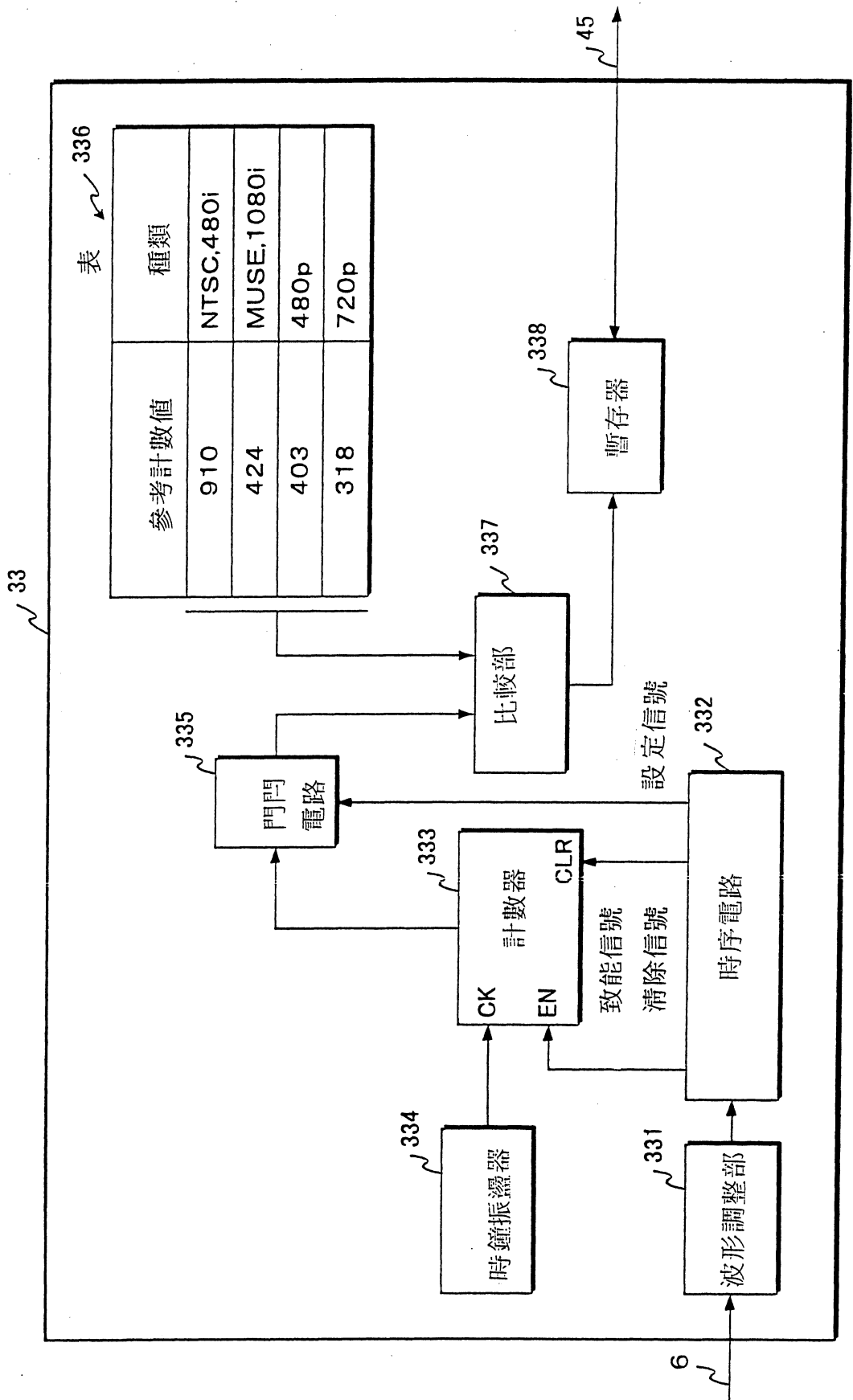
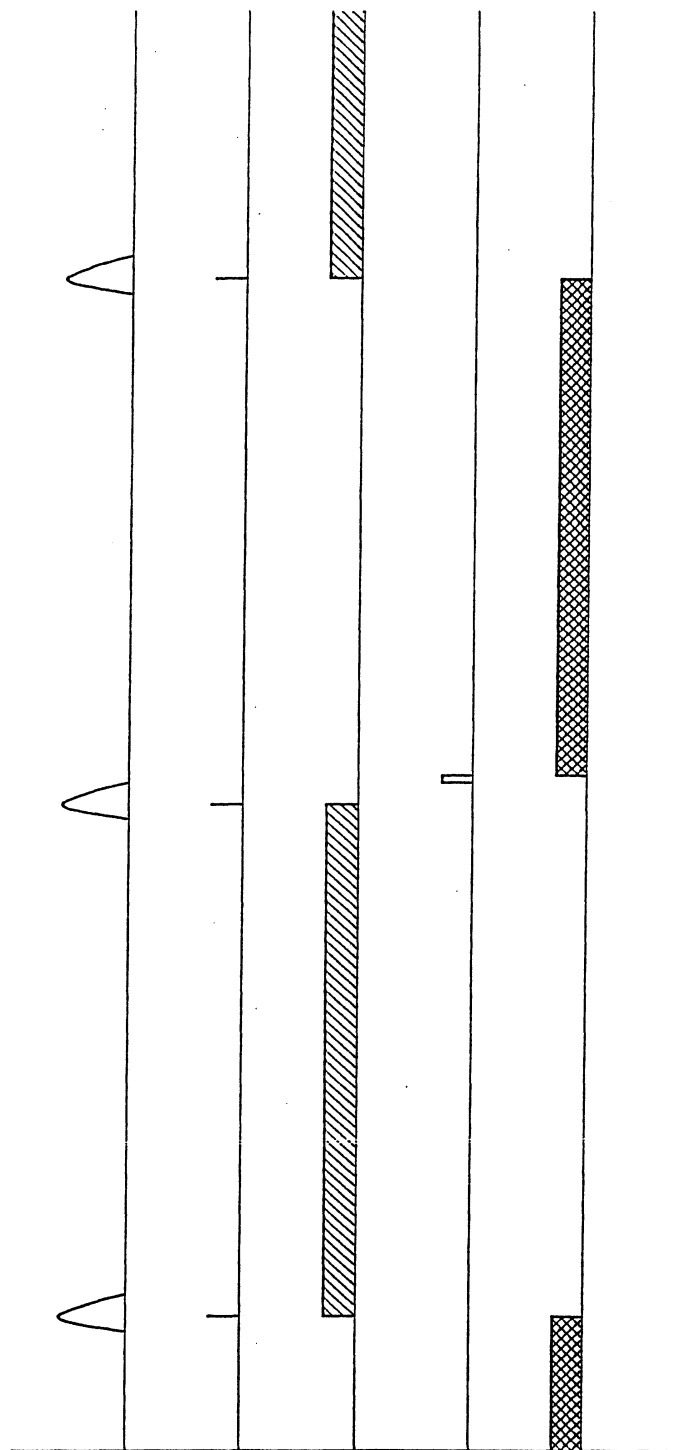


圖 6



(a) 水平同步感測輸出

(b) 波形調整部輸出

(c) 致能信號

(d) 設定信號

(e) 清除信號

圖 7

| | 類比 | | 數位 | | | |
|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | NTSC-M | MUSE | 480i | 480p | 720p | 1080i |
| 影像格式種類 | | MUSE | 480i | 480p | 720p | 1080i |
| 掃描線數 | 525 | 1125 | 525 | 525 | 750 | 1125 |
| 有效掃描線數 | 481 | 1035 | 483 | 483 | 720 | 1080 |
| 掃描方案 | 間隔的 | 間隔的 | 間隔的 | 連續的 | 連續的 | 間隔的 |
| 框架頻率 | | | 30/1.001Hz | 60/1.001Hz | 60/1.001Hz | 30/1.001Hz |
| 場頻率 | | | 60/1.001Hz | | | 60/1.001Hz |
| 顯示幕的長寬比 | 4:3 | 16:9 | 16:9 OR 4:3 | 16:9 | 16:9 | 16:9 |
| 水平掃描的重複頻率 (fH) | $\frac{3579545 \times 2}{455}$ Hz | 33,750Hz | 15,750/ 1.001KHz | 35,500/ 1.001KHz | 45,000/ 1.001KHz | 33,750/ 1.001KHz |
| 垂直同步脈衝頻率 (Hz) | $\frac{fH \times 2}{525}$ | $\frac{33750 \times 2}{1125}$ | | | | |

圖 8

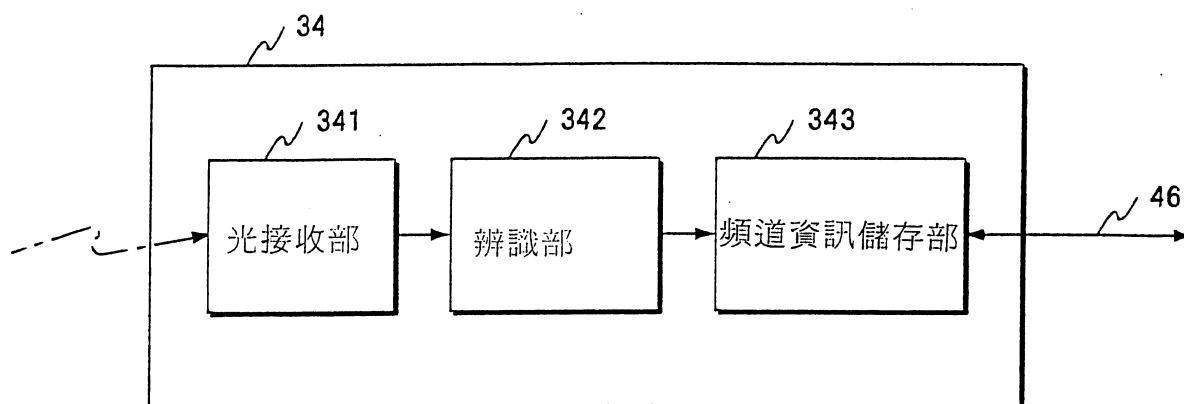


圖 9

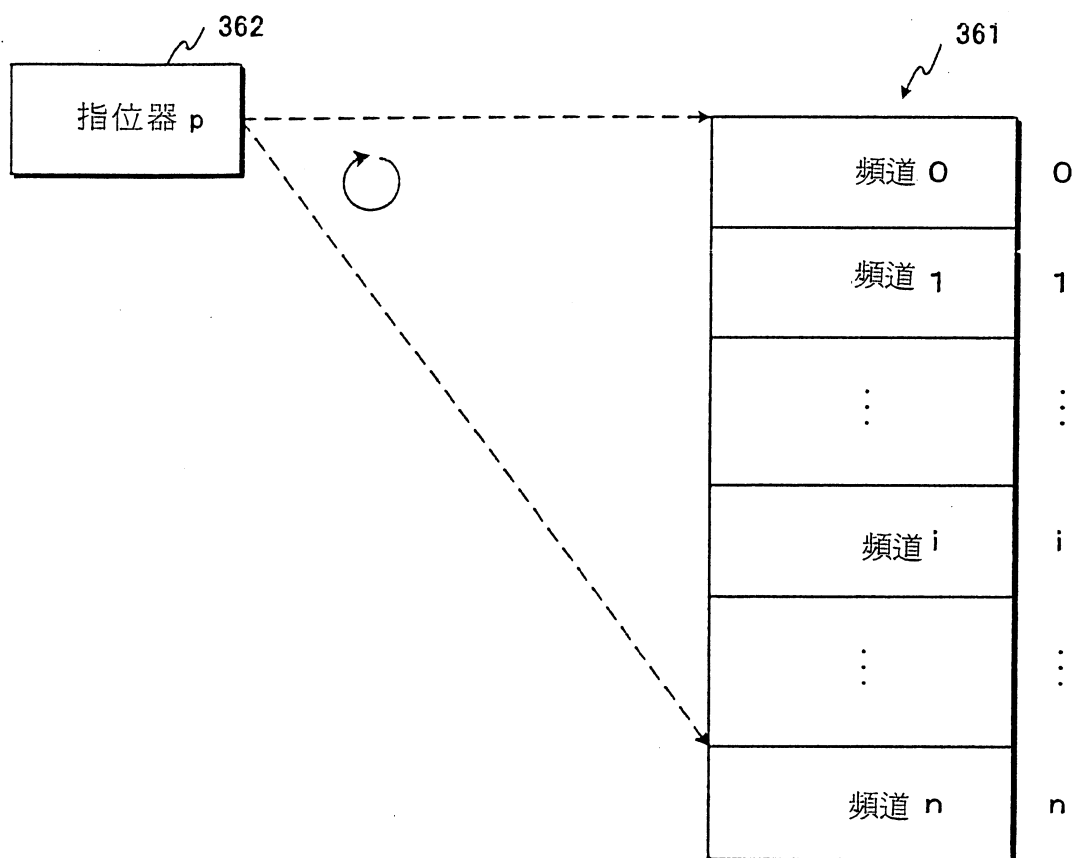


圖 10

