

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96131787

※申請日期：96.8.28

※IPC 分類：H04M 1/00 (2006.01)

G06F 3/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

依據環境調整提示音的裝置與方法 / ADJUSTING DEVICE AND METHOD OF NOTIFICATION SOUND ACCORDING TO THE ENVIRONMENT

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

微星科技股份有限公司 / MICRO-STAR INT'L CO., LTD.

代表人：(中文/英文) 徐 祥 / JOSEPH HSU

住居所或營業所地址：(中文/英文)

臺北縣中和市立德街 69 號 / NO. 69, LI-DE ST, JUNG-HE CITY, TAIPEI HSIEN, TAIWAN

國 籍：(中文/英文) 中華民國 / TAIWAN R. O. C.

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

黃建民 / HUANG, CHIEN MING

國 籍：(中文/英文)

中華民國 / TAIWAN R. O. C.

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種調整提示音的裝置與方法，特別是一種依據環境調整提示音的裝置與方法。

【先前技術】

一般具有聲音輸出功能的可攜式電子裝置，例如：行動電話、個人行動助理(PDA)、全球定位系統(GPS)等，必須藉由手動的方式來設定聲音音量的輸出。而隨著環境背景音量的變化，必須再由使用者以手動的方式，調整可攜式電子裝置的輸出音量，才能夠在不同的環境條件下，清楚聽見輸出的聲音。如此，將造成使用者於使用上的不便。

因此，中華民國申請專利第 93125950 號「音量控制之裝置與方法」，主要介紹當外界環境傳來干擾的音源訊號時，透過分析外界環境的干擾音源訊號與輸入音源訊號的關係，以產生對應的音量調整訊號，並調整輸入音源訊號的輸出振幅值，藉以改善由環境因素所造成之干擾問題，達到音量控制之目的。

再者，中華人民共和國第 CN1783928 號專利「移動終端中自動調節鈴聲音量的實現方法及其裝置」，主要介紹在手機中設置相應的處理程式，從而實現自動根據所在環境的背景雜訊情況對鈴聲音量進行調整，以滿足手機用戶在不同環境中的不同振鈴音量的需要。因此，用戶的手機可以自動檢測當前所在環境的背景雜訊情況，並根據所述的背景雜訊情況進行手機振鈴鈴聲音量的自動調節，免去了手機用戶人工調整鈴聲音量的繁瑣操

作，方便了手機用戶的應用。

再者，美國第 US6298247 號專利「Method and apparatus for automatic volume control」主要應用於通訊裝置上，可測量背景噪音，再依據所測量之背景噪音訊號，自動調整輸出聲音訊號的音量大小。

上述之先前技術，已揭露自動調整輸出音量大小的技術。其所揭露之技術皆用以調整聲音之振幅，也就是所謂音量的部份。然而，在某些環境之下，由於背景噪音太過吵雜，即使將音量調至最大，也無法清楚聽到輸出的聲音訊號。加上調高聲音振幅的同時，也必須同時增加功率的輸出，將提高功率的消耗。且讓喇叭長期以高功率輸出聲音，也將使喇叭的壽命縮短。因此，如何有效改善傳統上自動調整聲音技術之問題，為一亟待解決的議題。

【發明內容】

有鑑於此本發明提出一種依據環境調整提示音的裝置與方法。能維持提示音的振幅不變，因此不需增加可攜式電子裝置的消耗功率。如此，可讓輸出提示音的喇叭維持相同的功率，避免高功率造成喇叭的毀損，進而延長喇叭的使用壽命。

本發明提出一種依據環境調整提示音的裝置，包含：接收模組用以接收背景音；分析模組依據背景音產生控制訊號；輸出模組藉由控制訊號調整提示音之輸出頻率，並輸出調整後之提示音。

本發明亦提出一種依據環境調整提示音的方法，包含下列步驟：接收背景音；依據背景音產生控制訊號；藉由控制訊號調整提示音之輸出頻率；

輸出調整後之提示音。

有關本發明的較佳實施例及其功效，茲配合圖式說明如後。

【實施方式】

請參照「第 1 圖」，該圖所示為本發明第一實施例示意圖。本發明之依據環境調整提示音的裝置包含：接收模組 10、分析模組 20 及輸出模組 30。

任何可攜式(portable)電子裝置只要具有可輸出提示音功能者，皆可使用本發明所提出之調整提示音的裝置。由於可攜式電子裝置會隨使用者所處的環境不同，而具有不同的背景音。因此，首先由接收模組 10 來接收背景音，讓本發明之裝置可獲取目前所在環境的背景音之相關資訊，以利後續之處理。

分析模組 20 依據接收模組 10 所接收的背景音，產生控制訊號。接著輸出模組 30 便藉由控制訊號調整提示音之輸出頻率，並輸出調整後之提示音。於此可知，本發明與傳統技術不同之處在於，本發明所調整的並非聲音的振幅大小，而是調整提示音的輸出頻率。

舉例說明，以本發明之依據環境調整提示音的裝置，應用於車用的導航裝置為例。有時車輛所處的環境噪音過大，加上車輛於高速行駛所產生的風切聲，如果此時駕駛又將窗戶打開，那所產生的背景噪音將完全掩蓋導航裝置的提示音。傳統技術於此時的作法，會將提示音的振幅調大，也就是將音量調大，但由於外界噪音太過吵雜，仍然無法讓駕駛清楚聽到導航裝置的提示音，因此可能錯過該轉彎的路口。

現今採用本發明之裝置，當分析模組 20 依據接收模組 10 所接收的背

景音，分析後得知背景音之音量高於平均音量時，也就表示處在吵雜的環境中，便會產生調高頻率的控制訊號。而輸出模組 30 便藉由控制訊號，將提示音之輸出頻率調高，並輸出調整後之高頻的提示音。因為，即使所處的環境噪音過大，高頻的聲音仍然可讓人耳易於識別。所以，本發明採用調整提示音的輸出頻率，而不需改變提示音的振幅，可維持輸出喇叭的功率恆定。或者，藉由本發明所提出的裝置，調整提示音輸出頻率的同時，也同時調整提示音的輸出振幅，如此可擁有比傳統技術上，只單純調整輸出振幅更好的效果。

上述例子的相對情形，當車內的其它乘客在休息且同時車窗緊閉，接收模組 10 所接收的背景音比較安靜，分析模組 20 比較背景音之音量與平均音量，發現背景音之音量低於平均音量，便會控制輸出模組 30 調低提示音之輸出頻率，以避免影響其它乘客。所以，本發明之自動調整提示音的裝置可增加行車間之舒適性與安全性。

由上述第一實施例的例子可知，分析模組 20 會比較背景音之音量與平均音量，進而產生相對應的控制訊號，而將所產生的控制訊號再傳送至輸出模組 30。此時，會有三種情形產生：第一種情形，輸出模組 30 接收到的控制訊號代表背景音之音量高於平均音量，也就是處於吵鬧的環境下，此時輸出模組 30 會調高提示音之輸出頻率，而輸出高頻的提示音。第二種情形，輸出模組 30 接收到的控制訊號代表背景音之音量低於平均音量，也就是處於安靜的環境下，此時輸出模組 30 會調低提示音之輸出頻率，而輸出低頻的提示音。第三種情形，輸出模組 30 接收到的控制訊號為背景音之音

量等於平均音量，也就是處於裝置所預設的一般正常環境下，此時輸出模組 30 並不會調整提示音之輸出頻率，而輸出原本頻率的提示音，也就是屬於中頻的提示音。

請參照「第 2 圖」為本發明第二實施例示意圖。與第一實施的差異在於第二實施中多增加設定模組 40。其中，設定模組 40 提供使用者設定上述所提及之平均音量。由於每個人對於聲音的靈敏度並不相同，例如：以不同年齡層為例，老人家可能因聽力功能較為退化，因此須將平均音量的值降低，讓分析模組 20 將背景音之音量與較低門檻的平均音量做比較，以產生符合老人家需求的控制訊號，進而讓輸出模組 30 調整適合老人家需求的輸出頻率之提示音。因此，設定模組 40 可依不同使用者的個別需求，自行調整合適之平均音量，作為分析模組 20 在比較背景音之音量的一個參考值。

上述之平均音量可為複數組，也就是說使用者可設定多組不同的平均音量。而分析模組 20 判斷背景音之音量到達不同的平均音量時，可產生不同的控制訊號，使輸出模組 30 藉由不同的控制訊號，調整不同的提示音之輸出頻率。如此，本發明依據不同的背景音狀況，適時調整不同的提示音之輸出頻率，讓使用者不論處於何種環境之下，皆能清楚聽到輸出的提示音。

此外，分析模組 20 不僅可分析背景音之音量，更可分析背景音之頻段，而產生對應於背景音之背景頻段。當分析出背景音之背景頻段後，輸出模組 30 調整提示音之頻段不重疊於背景頻段。由於，調整後提示音之頻段與背景頻段兩者不相重疊，所以提示音之頻段經由輸出模組 30 調整後，可避

開背景音吵雜的頻段，使得輸出模組 30 所輸出的調整後之提示音，讓使用者更容易聽到。

請參照「第 3 圖」為本發明第三實施例示意圖。第三實施例比第一實施例多增加音頻資料庫 50。於此，音頻資料庫 50 用以儲存複數個不同頻率之提示音。而輸出模組 30 依據分析模組 20 所產生的控制訊號，由音頻資料庫 50 中，擷取其中一種頻率之提示音。其中，音頻資料庫 50 可由使用者自行設訂或自行錄製，因此可達到客製化的功能。也就是說，使用者可依需求或喜好事先設定多種不同頻率的提示音，再與控制訊號作配合，即可在不同環境的背景音下，聽到事先設定好的多種不同頻率之提示音。

請參照「第 4 圖」為本發明第四實施例示意圖。第四實施例與第一實施例不同處在於，第四實施例中多增加警告模組 60。本實施例中說明具有噪音提醒之功能，當接收模組 10 接收背景音，再由分析模組 20 分析該背景音後，如果發現背景音之音量太大，超過警告音量時，這時就會藉由警告模組 60 發出警告訊號。當使用者所處的環境之背景音量過大，長期處在高噪音的環境下會損害人耳的聽力功能，因此本發明可適時發出警告訊號，以提醒使用者背景音之音量過大，讓使用者可適時調低環境的音源(如：調低汽車中的喇叭音量等)，或遠離噪音源等。

請參照「第 5 圖」，該圖所示為本發明方法流程圖，包含下列步驟。

步驟 S10：接收背景音，由於本發明之方法可使用於各種可攜式電子裝置，因此藉由該步驟可得知，可攜式電子裝置目前所處的背景音之相關資訊，以利後續步驟之進行。

步驟 S20：依據背景音產生控制訊號。可先分析背景音之頻段而產生對應於背景音之背景頻段，進而產生相對應的控制訊號。或者，比較背景音之音量與平均音量，產生控制訊號。其中，平均音量可由使用者自行設定，且可設定多組不同之平均音量。

步驟 S30：藉由控制訊號調整提示音之輸出頻率。根據步驟 S20 所產生的控制訊號，當控制訊號由分析背景音之背景頻段而得到時，於步驟 S30 中，便調整提示音之頻段不重疊背景頻段。當控制訊號由分析背景音之音量而得到，當背景音之音量高於平均音量時，便調高提示音之輸出頻率。相對的，當背景音之音量低於平均音量時，便調低提示音之輸出頻率。

步驟 S40：輸出經由步驟 S30 所調整後之提示音。

此外，為了達到提示音客製化之目的，讓使用者可依需求或喜好，自行設定具有個人特色的提示音，可包含下列步驟：儲存複數個不同頻率之提示音。依據控制訊號，擷取其中一種頻率之提示音為調整後之提示音。其中，複數個不同頻率之提示音，可由使用者自訂。

此外，為了達到噪音提醒的功能，可包含下列步驟：當背景音之音量大於警告音量時，發出警告訊號。藉此可提示使用者應遠離噪音過大的環境，或者應調低背景音之音量，以保護聽覺系統。

雖然本發明的技術內容已經以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神所作些許之更動與潤飾，皆應涵蓋於本發明的範疇內，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為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖：本發明第一實施例示意圖。

第 2 圖：本發明第二實施例示意圖。

第 3 圖：本發明第三實施例示意圖。

第 4 圖：本發明第四實施例示意圖。

第 5 圖：本發明方法流程圖。

【主要元件符號說明】

10：接收模組

20：分析模組

30：輸出模組

40：設定模組

50：音頻資料庫

60：警告模組

五、中文發明摘要：

一種依據環境調整提示音的裝置包含：接收模組用以接收背景音；分析模組，依據背景音產生控制訊號；輸出模組藉由控制訊號調整提示音之輸出頻率，並輸出調整後之提示音。

六、英文發明摘要：

An adjusting device and method of notification sound according to the environment is described. A receiving module receives a background sound. An analyzer produces a control signal according to the background sound. An output module adjusts an output frequency of a notification sound by the control signal, and outputs the adjusted notification sound.

十、申請專利範圍：

1. 一種依據環境調整提示音的裝置，包含：
 - 一接收模組，用以接收一背景音；
 - 一分析模組，依據該背景音產生一控制訊號；及
 - 一輸出模組，藉由該控制訊號調整一提示音之輸出頻率，並輸出調整後之該提示音。
2. 如請求項 1 之依據環境調整提示音的裝置，其中該分析模組分析該背景音而產生對應於該背景音之一背景頻段。
3. 如請求項 2 之依據環境調整提示音的裝置，其中該輸出模組調整該提示音之頻段不重疊該背景頻段。
4. 如請求項 1 之依據環境調整提示音的裝置，其中該分析模組比較該背景音之音量與至少一平均音量，產生該控制訊號。
5. 如請求項 4 之依據環境調整提示音的裝置，其中該輸出模組接收該控制訊號為背景音之音量高於該平均音量時，調高該提示音之輸出頻率。
6. 如請求項 4 之依據環境調整提示音的裝置，其中該輸出模組接收該控制訊號為背景音之音量低於該平均音量時，調低該提示音之輸出頻率。
7. 如請求項 4 之依據環境調整提示音的裝置，更包含：
 - 一設定模組，提供一使用者設定該平均音量。
8. 如請求項 1 之依據環境調整提示音的裝置，更包含：
 - 一音頻資料庫，用以儲存複數個不同頻率之該提示音。
9. 如請求項 8 之依據環境調整提示音的裝置，其中該輸出模組依據該控制

訊號，由該音頻資料庫擷取其中一種頻率之該提示音。

10.如請求項 8 之依據環境調整提示音的裝置，其中該音頻資料庫由一使用者自訂。

11.如請求項 1 之依據環境調整提示音的裝置，更包含：

一警告模組，當該背景音之音量大於一警告音量時，發出一警告訊號。

12.一種依據環境調整提示音的方法，包含下列步驟：

接收一背景音；

依據該背景音產生一控制訊號；

藉由該控制訊號調整一提示音之輸出頻率；及

輸出調整後之該提示音。

13.如請求項 12 之依據環境調整提示音的方法，其中接收該背景音後，更包含下列步驟：

分析該背景音而產生對應於該背景音之一背景頻段。

14.如請求項 13 之依據環境調整提示音的方法，其中調整該提示音之步驟，更包含：

調整該提示音之頻段不重疊該背景頻段。

15.如請求項 12 之依據環境調整提示音的方法，其中產生該控制訊號之步驟，更包含：

比較該背景音之音量與至少一平均音量，產生該控制訊號。

16.如請求項 15 之依據環境調整提示音的方法，其中當背景音之音量高於該

平均音量時，調高該提示音之輸出頻率。

17.如請求項 15 之依據環境調整提示音的方法，其中當背景音之音量低於該平均音量時，調低該提示音之輸出頻率。

18.如請求項 15 之依據環境調整提示音的方法，更包含下列步驟：

提供一使用者設定該平均音量。

19.如請求項 12 之依據環境調整提示音的方法，更包含下列步驟：

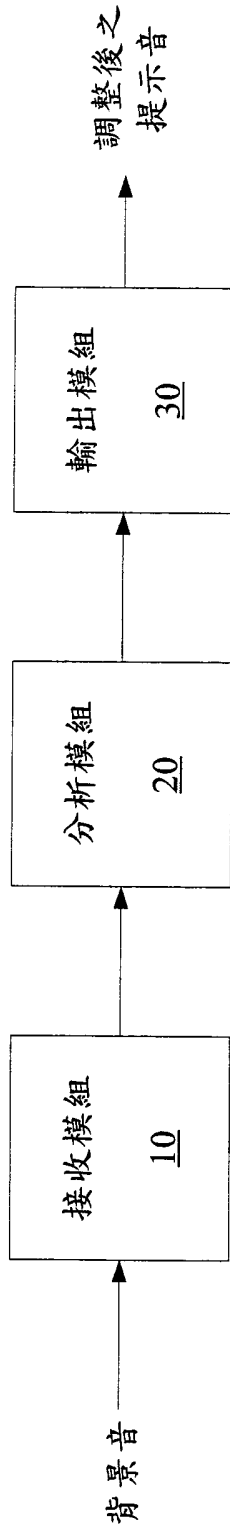
儲存複數個不同頻率之該提示音；及

依據該控制訊號，擷取其中一種頻率之該提示音為調整後之該提示音。

20.如請求項 19 之依據環境調整提示音的方法，其中該些不同頻率之該提示音由一使用者自訂。

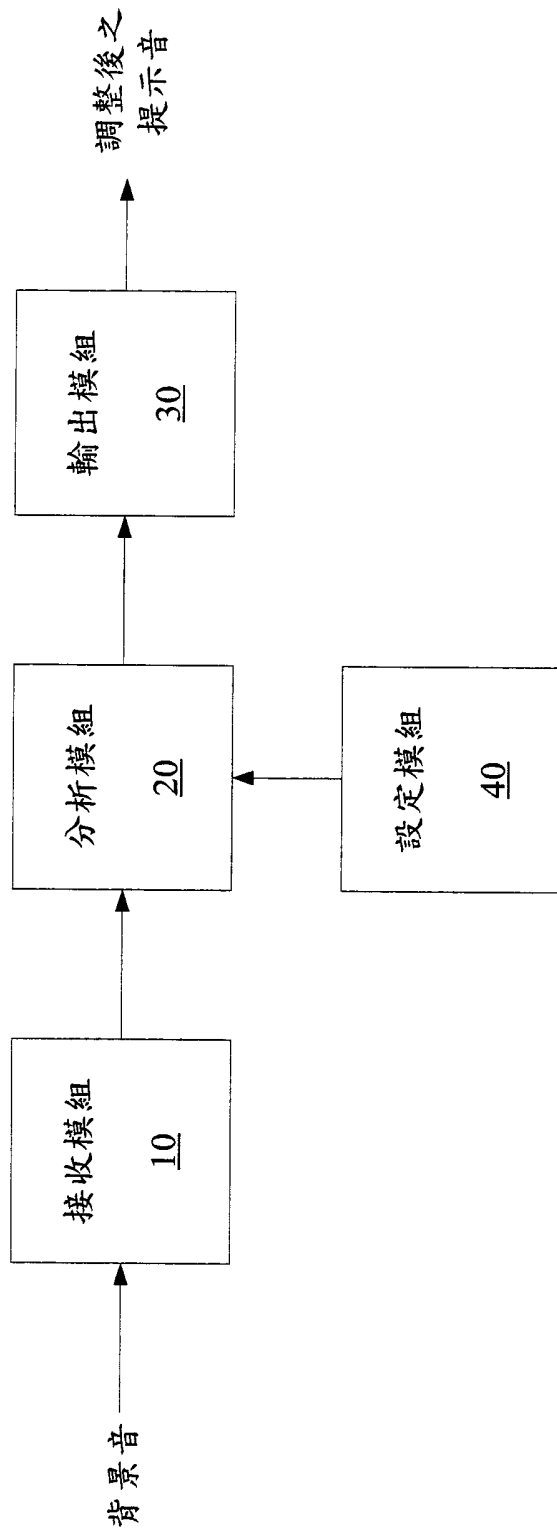
21.如請求項 12 之依據環境調整提示音的方法，更包含下列步驟：

當該背景音之音量大於一警告音量時，發出一警告訊號。

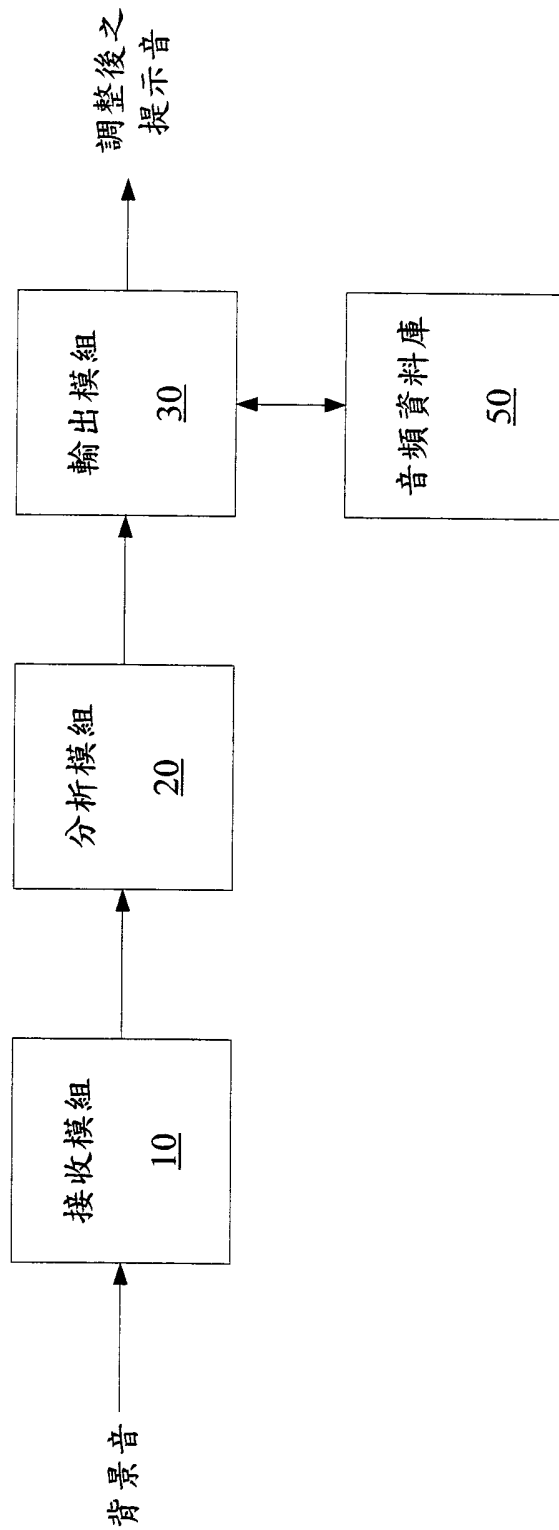


第1圖

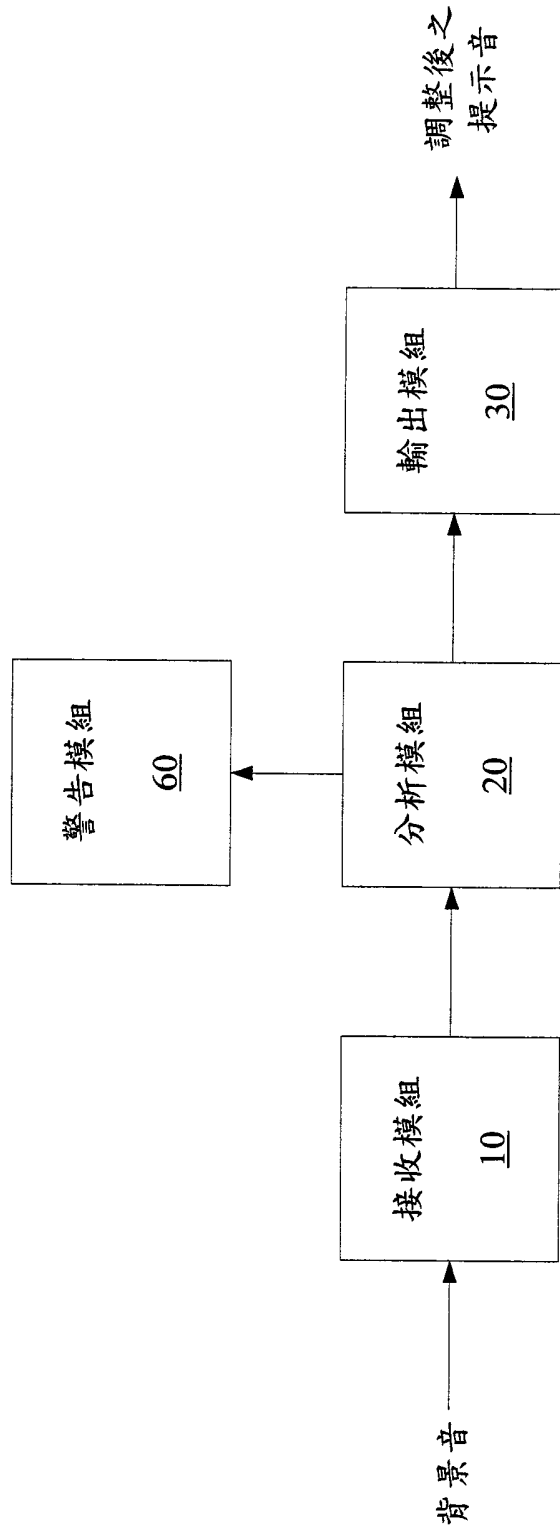
圖式



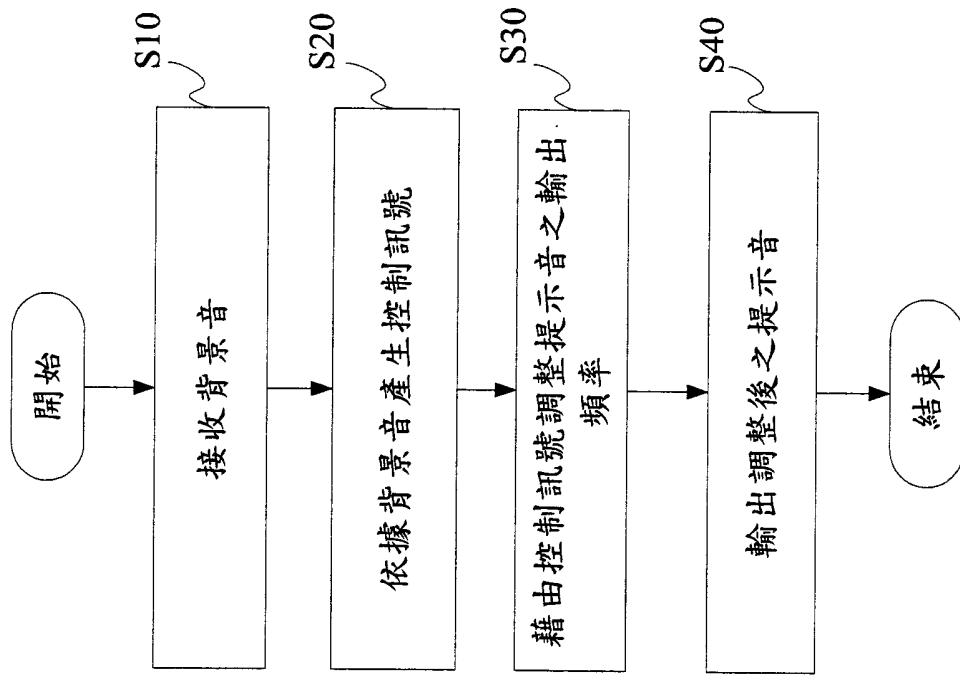
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10：接收模組

20：分析模組

30：輸出模組

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：