

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：96140706

※申請日期：96.10.30

※IPC 分類：G06F 3/043 (2006.01)

G09B 3/30 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

聲控驅動之動態發光顯示裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

元培科技大學

代表人：(中文/英文)

林進財

住居所或營業所地址：(中文/英文)

30015 新竹市元培街 306 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

陳煥文

國 籍：(中文/英文)

中華民國

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：

1.

2.

☐ 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】

本發明係關於一種動態發光顯示裝置，特別是一種受聲控驅動而產生不同光舞效果之動態發光顯示裝置。

【先前技術】

本發明之相關前案為中華民國新型專利第 M307930 號，其係一種光舞顯示裝置，特別是一種受外界聲音觸發改變之光舞顯示裝置。請參閱第一圖，其係該光舞顯示裝置之控制電路圖。該創作包括一收音裝置 1、一驅動電路 100 及複數個發光元件 131、132、133...13n。

其中收音裝置 1 可接收一外界之聲音，轉為一音源信號 S1，輸出至驅動電路 100。而驅動電路 100 包括有一第一放大器 101、複數個濾波器 111、112、113...11n 及複數個發光元件驅動電路 121、122、123...12n。第一放大器 101 可接收自收音裝置 1 輸出之音源信號 S1，並放大為音源信號 S11，輸入至各個濾波器 111、112、113...11n，經由個別之濾波器 111、112、113...11n 過濾出不同的頻率信號 F1、F2、F3...Fn，以個別對應地驅動該發光元件驅動電路 121、122、123...12n，以使個別對應的發光元件 131、132、133...13n 發光。其中發光元件 131、132、133...13n 係為發光二極體 (Light Emitting Diode, LED)，並連接一顯示型光纖。

舉例說明，當一自收音裝置 1 接收之音源信號 S1，經

第一放大器 101 放大為音源信號 S11 後，輸入至各個濾波器 111、112、113...11n，經由濾波器 111、112、113...11n 過濾出頻率信號 F1 及 F3。並使個別對應之發光元件驅動電路 121 及 123 受驅動，而使個別對應的發光元件 131 及 133 發光，並使對應之顯示型光纖發光。藉由此種將一音源信號 S1 過濾成為不同頻率信號 F1、F2、F3...Fn，在分別地以個別對應之驅動發光元件驅動電路 121、122、123...12n，以使發光元件 131、132、133...13n 中發光二極體及顯示型光纖發光，以產生不同之光舞效果。

【發明內容】

本發明所欲解決之技術問題：

在習知技術中，其係利用一收音裝置、一放大電路、複數個驅動電路、複數個 LED 及對應之顯示型光纖，使收音裝置接收到聲音信號後，經放大電路之放大及濾波器之過濾，以產生數個不同頻率的信號，再經由驅動電路驅動 LED 發光及對應之顯示型光纖發光。

雖然母案已准，但其原理為”以數個不同聲音頻率的信號使 LED 發光而產生光舞效果”，並不包括聲音信號之強弱大小之驅動方式。且在母案中是以類比方式作用之傳統電子電路組構顯示裝置，而非數位處理之作用方式，在光舞效果之變化效果較少。

因此，本發明之主要目的是提供一種利用聲音信號強

度配合信號位準比較之驅動方式，並結合一數位處理之微處理器，以驅動一 LED 陣列。並可經由儲存數個不同之預設發光模式於記憶裝置中，由使用者自由選擇欲產生發光之模式。並可以利用一操作輸入裝置，以手動輸入控制顯示陣列的光舞效果。

本發明解決問題之技術手段：

本發明為解決習知技術之問題所採用之技術手段係利用一種可受不同聲音信號強度驅動而產生不同光舞效果之動態發光顯示裝置，包括有一聲音接收單元、複數個聲音位準判別電路、一聲音位準記憶裝置、一微處理器及一顯示陣列。當聲音接收單元接收一音源信號，經由一放大電路將音源信號放大，並輸入至聲音位準判別電路，經由聲音位準記憶裝置所提供之預設聲音位準值作一信號位準比較後，可送出一位準比較信號至該微處理器，根據位準比較信號驅動顯示陣列中之發光元件，並經由發光模式記憶裝置所提供之一預設發光模式，經由驅動電路驅動該顯示陣列中所對應之預設發光元件。

本發明對照先前技術之功效：

相較於習知的光舞顯示裝置，本發明在設計上是根據聲音信號之強度，以驅動顯示陣列中之發光元件。且主要經由一數位之微處理器進行信號處理。在使用上，除一般外界之聲音信號、電子撥放裝置之音源信號可當一輸入信號外，

亦可利用一儲存有預設之數種發光模式之發光模式記憶裝置，由使用者自由選擇欲產生之發光模式。也可以利用連接一操作輸入裝置，以手動輸入控制顯示陣列的光舞效果，使其經由手動操作控制顯示陣列之發光模式，應用範圍更廣泛，變化效果也較為多樣。

本發明所採用的具體實施例，將藉由以下之實施例及附呈圖式作進一步之說明。

【實施方式】

參閱第 2 圖，其係顯示本發明聲控驅動之動態發光顯示裝置之第一實施例之控制電路圖。如圖所示，本發明係一種聲控驅動之動態發光顯示裝置，其包括一聲音接收單元 2、一放大電路 20、複數個聲音位準判別電路 30、31、32...3n、一聲音位準記憶裝置 40、一微處理器 50 及一顯示陣列 60。

其中聲音接收單元 2 可用於接收一音源信號 S1，該音源信號 S1 可以是外界聲音源，也可以是一電子裝置輸出之音源信號。音源信號 S1 經由放大電路 20 之信號放大作用 (Amplification) 後，使微弱之音源信號 S1 經放大並輸出一放大後之音源信號 S11。

複數個聲音位準判別電路 30、31、32...3n 與放大電路 20 及微處理器 50 電連接，且該聲音位準判別電路 30、31、32...3n 分別具有一音源信號輸入端 301、一預設聲音位準值

輸入端 302 及一位準比較信號輸出端 303。以聲音位準判別電路 30 為例，可藉由預設聲音位準值輸入端 302 所輸入之一預設聲音位準值 $L1$ 作為一基準，和由音源信號輸入端 301 輸入之一音源信號 $S11$ 作一信號位準比較後，由位準比較信號輸出端 303 輸出一位準比較信號 $S111$ 至微處理器 50。

聲音位準記憶裝置 40 係為一可儲存複數個預設聲音位準值 $L1$ 、 $L2$ 、 $L3...Ln$ 之記憶體，連接於微處理器 50，可經由微處理器 50 提供預設聲音位準值 $L1$ 、 $L2$ 、 $L3...Ln$ 至個別對應之聲音位準判別電路 30、31、32...3n 以作為一信號位準比較之基準。請同時參閱第 3 圖，其係顯示本發明之聲音位準記憶裝置 40 之對應信號示意圖。其中預設聲音位準值 $L1$ 、 $L2$ 、 $L3...Ln$ 係分別對應於以聲音強度(分貝)為單位之聲音信號大小 $E1$ 、 $E2$ 、 $E3...En$ 。

顯示陣列 60 具有複數個發光元件 61，該發光元件 61 係為複數個發光二極體(Light Emitting Diode, LED)，以排列成一方形陣列。顯示陣列 60 經由一顯示陣列驅動電路 62 與微處理器 50 連接，可受到該驅動電路 62 所驅動。

發光模式記憶裝置 70 係為一可儲存有數種不同之預設發光模式之記憶體，其連接於微處理器 50，以提供該微處理器 50 數種不同發光模式，使位準比較信號 $S111$ 、 $S112$ 、 $S113...S11n$ 可對應地驅動顯示陣列 60 之發光元件 61。

以聲音位準判別電路 30 為例，當其音源信號輸入端 301 在接收到該聲音接收單元 2 放大後之音源信號 $S11$ 時，會與該聲音位準記憶裝置 40 經由該預設聲音位準值輸入端

302 所提供之預設聲音位準值 $L1$ 作一比較，當該音源信號 $S11$ 比該預設聲音位準值 $L1$ 大時，即由該聲音位準判別電路 30 之位準比較信號輸出端 303 送出一位準比較信號 $S111$ 至該微處理器 50。該微處理器 50 即依據各個聲音位準判別電路 30 之所輸出之位準比較信號 $S111$ ，並以發光模式記憶裝置 70 所提供之預設發光模式，經由驅動電路 62 驅動該顯示陣列 60 中與該預設發光模式所對應之預設發光元件 61。

而相同之原理亦可推及複數組聲音位準判別電路 30、31、32...3n 之應用。根據多組聲音位準判別電路 30、31、32...3n 所產生之不同位準比較信號 $S111$ 、 $S111$ 、 $S111$... $S11n$ 之組合，配合發光模式記憶裝置 70 所提供之預設發光模式，對應驅動不同之發光元件 61，以在顯示陣列 60 中產生不同之光舞效果。

此外，微處理器 50 亦可連接一操作輸入裝置 80。該操作輸入裝置 80 可以是一控制鍵盤，用於手動輸入控制該顯示陣列 60 之發光元件 61 之驅動，以提供一種可利用手動操作控制之光舞效果。

參閱第 4 圖，其係顯示本發明之第二實施例之顯示陣列之示意圖。如圖所示，其中該聲控驅動之動態發光顯示裝置之顯示陣列 60a，具有複數個發光環圈 63，由發光元件 61 環狀排列所構成，該顯示陣列 60a 之作動原理與第一實施例相似。

舉例說明，顯示陣列 60a 之每一發光環圈 63 包含有數個發光元件 61，可根據多組聲音位準判別電路 30、31、

32...3n 所產生之不同位準比較信號 S111、S112、S113...S11n 之組合，配合發光模式記憶裝置 70 所提供之預設發光模式，對應驅動不同之發光元件 61，以在顯示陣列 60a 中產生不同之環型光舞效果。

由以上之實施例可知，本發明所提供之聲控驅動之動態發光顯示裝置確具產業上之利用價值，故本發明業已符合於專利之要件。惟以上之敘述僅為本發明之較佳實施例說明，凡精於此項技藝者當可依據上述之說明而作其它種種之改良，惟這些改變仍屬於本發明之發明精神及以下所界定之專利範圍中。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係一習知光舞顯示裝置之控制電路圖；

第 2 圖係本發明聲控驅動之動態發光顯示裝置之第一實施例之控制電路圖；

第 3 圖係本發明聲控驅動之動態發光顯示裝置之聲音位準記憶裝置之對應信號示意圖；

第 4 圖係本發明之第二實施例之顯示陣列之示意圖。

【主要元件符號說明】

1	收音裝置
100	驅動電路
101	第一放大器

111、112、113...11n	濾波器
121、122、123...12n	發光元件驅動電路
131、132、133...13n	發光元件
2	聲音接收單元
20	放大電路
30	聲音位準判別電路
301	音源信號輸入端
302	預設聲音位準值輸入端
303	位準比較信號輸出端
40	聲音位準記憶裝置
50	微處理器
60、60a	顯示陣列
61	發光元件
62	顯示陣列驅動電路
63	發光環圈
70	發光模式記憶裝置
80	操作輸入裝置
E1、E2、E3...En	聲音信號大小
F1、F2、F3...Fn	頻率信號
L1、L2、L3...Ln	預設聲音位準值
S1、S11	音源信號
S111、S112、S113...S11n	位準比較信號

五、中文發明摘要：

一種聲控驅動之動態發光顯示裝置，可受不同聲音信號強度驅動而產生不同之光舞效果，包括有一聲音接收單元、複數個聲音位準判別電路、一顯示陣列、一聲音位準記憶裝置及一微處理器。當聲音接收單元接收一音源信號，並經由一放大電路將該音源信號放大後輸入至該聲音位準判別電路，經由該聲音位準記憶裝置提供之預設聲音位準值作一比較後，送出一位準比較信號至該微處理器以驅動該顯示陣列中之預設發光元件。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種聲控驅動之動態發光顯示裝置，受不同聲音信號強度驅動而產生不同之光舞效果，包括有：

一聲音接收單元，用於接收一音源信號，並經由一放大電路將該音源信號放大；

複數個聲音位準判別電路，電連接該放大電路，用於接收經放大後之音源信號，並判別該音源信號之信號位準，具有一音源信號輸入端、一預設聲音位準值輸入端及一位準比較信號輸出端；

一顯示陣列，具有複數個發光元件；

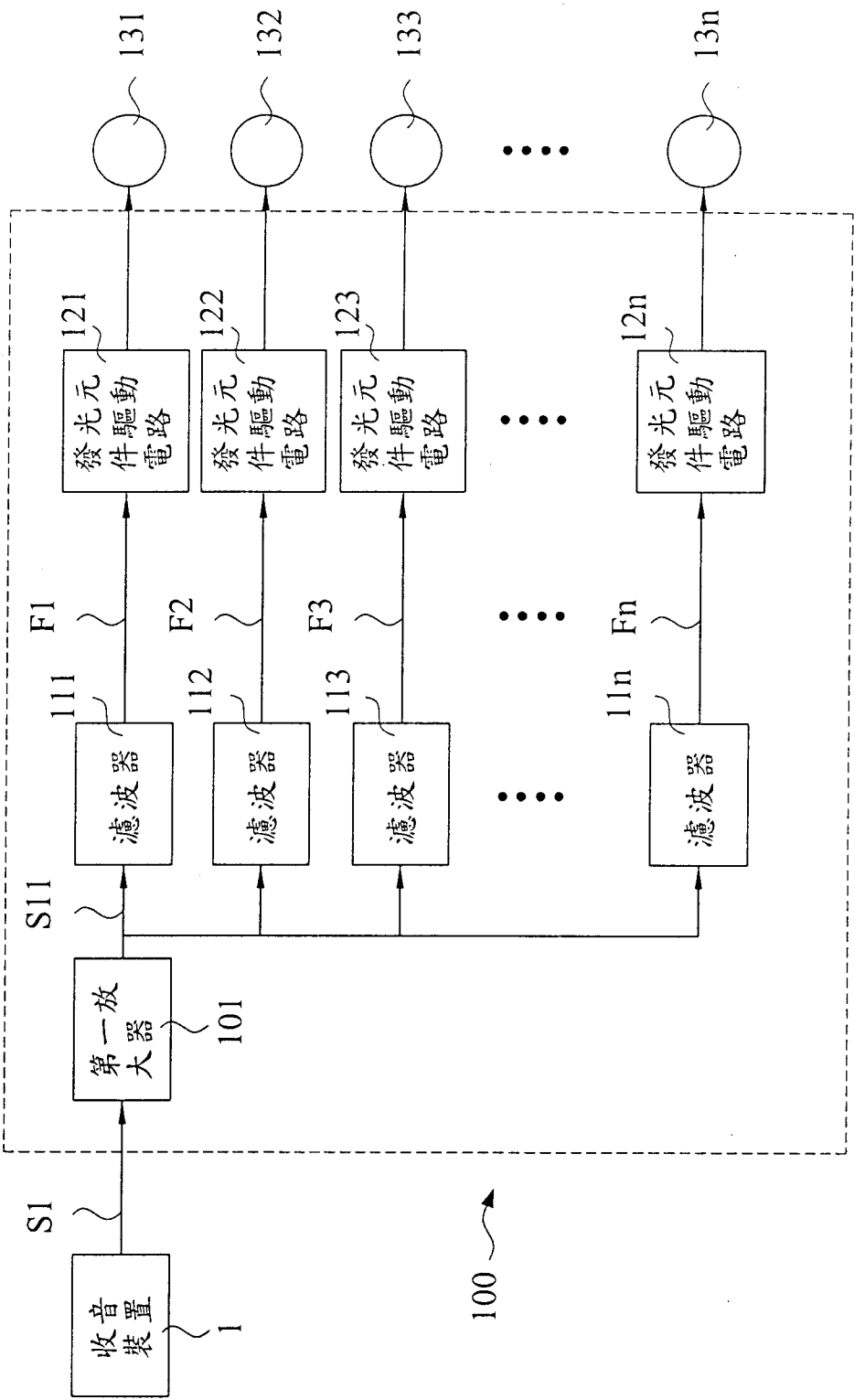
一聲音位準記憶裝置，儲存有複數個預設聲音位準值，用以分別提供該預設聲音位準值至該聲音位準判別電路；

一微處理器，連接於該聲音位準判別電路、該聲音位準記憶裝置及該顯示陣列；

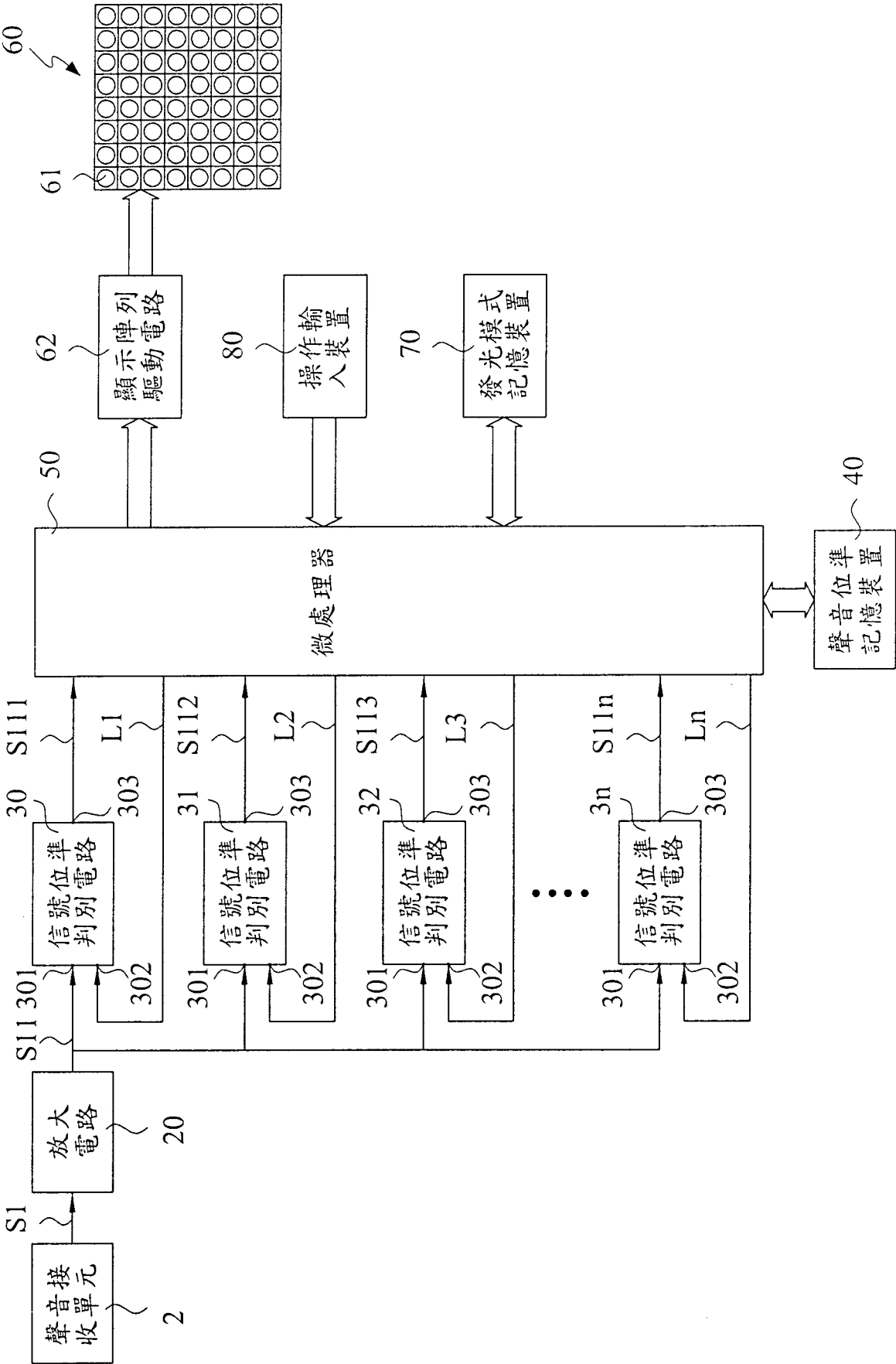
其中該各個聲音位準判別電路之音源信號輸入端在接收到該聲音接收單元之音源信號時，會與該聲音位準記憶裝置經由該預設聲音位準值輸入端所提供之預設聲音位準值作一比較，當該聲音位準記憶裝置比該預設聲音位準值大時，即由該聲音位準判別電路之位準比較信號輸出端送出一位準比較信號至該微處理器，該微處理器即依據各個聲音位準判別電路之所輸出之位準比較信號驅動該顯示陣列中之預設發光元件。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之聲控驅動之動態發光顯示裝置，其中該顯示裝置之發光元件係為複數個發光二極體，排列成一陣列。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之聲控驅動之動態發光顯示裝置，其中該微處理器係連接一操作輸入裝置，用於手動操作輸入控制該顯示裝置。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之聲控驅動之動態發光顯示裝置，其中該微處理器係連接一發光模式記憶裝置，儲存有數種不同之預設發光模式，以提供該微處理器數種不同發光模式。

十一、圖式



第1圖(習知)

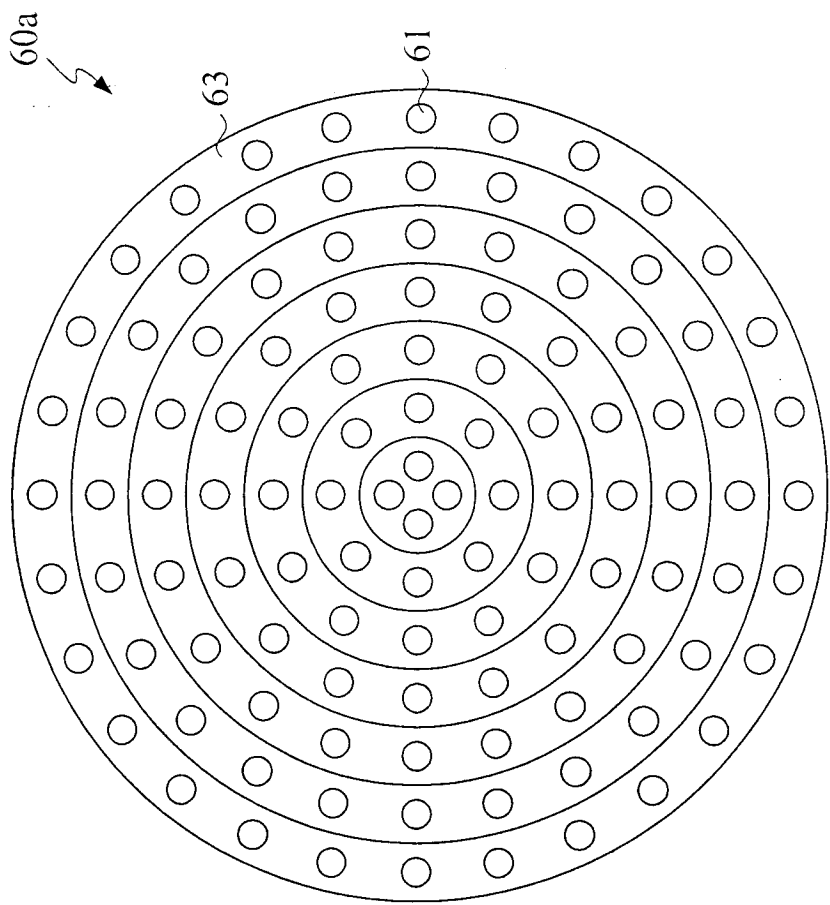


第2圖

40

聲音信號大小	對應之聲音位準值
E1	L1
E2	L2
E3	L3
⋮	⋮
En	Ln

第3圖



第4圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 2 圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	聲音接收單元
20	一放大電路
30、31、32...3n	聲音位準判別電路
301	音源信號輸入端
302	預設聲音位準值輸入端
303	位準比較信號輸出端
40	聲音位準記憶裝置
50	微處理器
60	顯示陣列
61	發光元件
62	顯示陣列驅動電路
70	發光模式記憶裝置
80	操作輸入裝置
L1、L2、L3...Ln	預設聲音位準值
S1、S11	音源信號
S111、S112、S113...S11n	位準比較信號

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：