

# 發明專利說明書 200529137

(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：93124656

※申請日期：93.8.17.

※IPC 分類：G09G3/20

## 一、發明名稱：(中文/英文)

電壓驅動陣列校準技術

CALIBRATION OF A VOLTAGE DRIVEN ARRAY

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

惠普研發公司 / HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L. P.

代表人：(中文/英文)

凱利 蓋伊 J. / KELLY, GUY J.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德州休士頓市 S. H. 249 20555 號

20555 S. H. 249, HOUSTON, TEXAS 77070, U. S. A.

國籍：(中文/英文)

美國/U. S. A.

## 三、發明人：(共 3 人)

姓名：(中文/英文)

1. 斯里佩錫 小雷斯萊 L. / SZEPESI, JR. LESLIE LOUIS

2. 馬汀 艾立克 T. / MARTIN, ERIC T.

3. 葛哈茲爾 亞當 L. / GHOZEIL, ADAM L.

國籍：(中文/英文)

美國/U. S. A.

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. 美國；2004, 02, 12；10/777, 321

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】

本發明係有關於電壓驅動陣列校準技術。

### 【先前技術】

#### 5 發明背景

電壓驅動陣列是一種半導體裝置，其包含形成電壓驅動元件二維陣列的多數個分別可定址元件。例如，一種習知的電壓驅動陣列應用是像素顯示屏幕，其中於顯示屏幕上之各像素是電壓驅動陣列中之可定址元件。

10 於電壓驅動陣列中之各元件反應於輸入驅動電壓源而產生一組輸出。例如，於一像素顯示屏幕情況中，一所需的像素(於陣列中，具有一特定的列/行位址)可被導致藉由施加一特定的驅動電壓振幅至對應的陣列元件而允許特定頻率的光波射出(因而產生一特定的可見色彩)。

15 電壓驅動陣列中所給予的元件之輸出是取決於被施加至元件之驅動電壓位準，以及元件的機械和光學性質。這些機械和光學性質接著取決於它們被構成之薄膜厚度(以及材料性質)。但是，被使用以製造電壓驅動陣列之習見的半導體製造程序可導致裝置的薄膜厚度和材料性質之變  
20 化。結果，施加一特定的驅動電壓至被置放在電壓驅動陣列上之一位置的元件可以產生一組輸出，其是不同於被置放在該陣列上之另一位置反應於相同驅動電壓位準的元件之輸出。例如，如果陣列厚度從第一元件變化至第二元件，如果一所給予的驅動電壓位準被施加至像素顯示器裝置之

一元件上，產生的灰階或者色彩輸出可能是不同於相同陣列上不同元件的輸出。

本發明針對這些考慮而發展。

## 【發明內容】

### 5 發明概要

本發明係為一種電壓驅動陣列，其包含：一離散元件陣列，其被組織成為至少一列和多數行；以及一電壓供應，其包含：一阻抗元件，具有一第一端點和一第二端點；一組被施加至該第一端點之第一電壓，和一組被施加至該第二端點且不同於該第一電壓之第二電壓；並且其中該阻抗元件上多數個位置之每一位置連接至該列或者行之分別的一列或者行，以至於沿著該阻抗元件各不同的位置供應不同於其餘位置之電壓至該分別的列或者行。

### 圖式簡單說明

15 本發明接著將參考附圖經由範例被說明，其中：

第1圖是依據一實施例之電壓驅動陣列的分解圖；

第2圖是依據一實施例用於電壓驅動陣列之發光元件分解圖；

20 第2A圖是依據本發明實施例一論點之切換電路實施例的分解圖；

第2B圖是依據本發明實施例一論點之陣列實施例的分解圖；

第3圖是依據一實施例之電壓驅動陣列的分解圖；

第4圖是依據一實施例之電壓驅動陣列的分解圖；以及

第5圖是依據一實施例藉由電壓驅動陣列而產生之電壓範例圖形。

### 【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

5 此處說明之實施例是針對，當施加驅動電壓至分別的陣列元件時，用於補償半導體電壓驅動陣列裝置之變化厚度的方法和系統。一般，不同的電壓位準利用電壓供應源被施加至不同的陣列元件。電壓供應源包含一組阻抗元件以及一組或者多組施加一電壓差越過該阻抗元件之電壓源，因而沿著該阻抗元件在不同的實際位置產生不同的電壓位準。陣列元件在沿著該阻抗元件之變化實際位置被連接到阻抗元件以產生不同的驅動電壓，其被施加至對應的陣列元件。

接著參看至第1圖，其展示具有多數個被分割成為列14(14a-14h)和行16之離散元件12的電壓驅動陣列10。電壓供應源18利用多數個分接頭20被連接到電壓驅動陣列10。各分接頭20連接至分別的行16而使得，配合時間延遲多工化之處理程序，各離散元件利用一種可定址方式之電壓供應源18被驅動(將更詳細地討論)。分接頭20藉由導體矽連接、銅接線或者任何連接電壓驅動源至分別的離散元件之其他的習知方法而連接至各離散元件，如熟習本技術者所明白。分接頭20可以是金屬導體，其連接至行16之各離散元件12中的一些電晶體電路。此金屬可以是鋁或者耐火金屬(例如，鈦)的鋁疊層。分接頭20也可以是被摻雜多晶矽。

熟習本技術者應明白，其他的材料也可作為分接頭20之使用。

電壓供應源18包含被連接到阻抗元件34之相對端點的DAC(數位類比轉換器)32a和DAC 32b。DAC 32a和DAC 32b  
5 一起施加一組電壓差跨越過阻抗元件34。於本發明一實施例中，阻抗元件34是一組多結晶體矽之單一元件。分接頭20在沿著阻抗元件34的不同位置被連接到阻抗元件34。結果，因呈現在各分接頭20之電壓位準中是阻抗元件34上分接頭20之實際位置的函數，阻抗元件作用如“分壓器”。阻  
10 抗元件34電阻可以被選擇以提供相對於分接頭20之阻抗元件34中大致上是較高的電流，以近似於沒有電流於分接頭中流動之情況，如熟習本技術者所明白。

各離散元件12可以是任何電壓驅動元件。於一實施例中，各離散元件是干涉計。但是，如熟習本技術者所明白，  
15 各離散元件12可以是被配置於陣列中之任何電壓驅動元件。

第2圖展示發光元件12a範例之橫截面圖，其可以包含第1圖之離散元件12。元件12a可以是一組MEM(微機電)裝置，其被使用以允許某種具有所需頻率的光波從MEM射  
20 出，因而產生所需色彩的被照亮反應。發光元件12a包含一組半透明性質的外方平板22、反射中間平板24以及下方平板26。彈簧28被配置在反射中間平板24和下方平板26之間。各元件12a之反射中間平板24被連接到一組對應的分接頭20，其接著，被連接到阻抗元件34。切換電路140被置放

在沿著各分接頭20之一些連接點，如下面將進一步地討論。下方平板26被連接到不同於藉由分接頭20被供應電位之另一電位，於本發明一實施例中，其是接地電位。於其他實施例中，分接頭20和下方平板26之極性可與此處所展示者倒反。

於第2圖中，展示外方平板22與中間平板24分離距離D1，且展示外方平板22與下方平板26分離距離D2。距離D2代表於電壓驅動陣列中所給予的元件之厚度。因此，上面提及半導體製造程序之結果，距離D2可以從元件至元件越過電壓驅動陣列10而變化(第1圖)。

功能上，白色光穿過外方平板22並且利用中間平板24被反射。經由外方平板22從中間平板24被反射之光波30包含電壓驅動陣列10各元件之輸出。從中間平板24被反射且經由外方平板22被輸出的光波30包含具有一組單一頻率(自然頻率)之光，該單一頻率是取決於在外方平板22和中間平板24之間的距離D1。具有除了相關於距離D1之自然頻率之外的頻率之被反射光波在它們經由外方平板22被輸出之前藉由在中間平板24和外方平板22之間發生的破壞性干涉而被消除。這破壞性干涉利用在中間平板24之反射和外方平板22之半反射性質之間的彈跳光被達成。結果，各元件12a之輸出是相關於在外方平板22和中間平板24之間的距離D1。

在外方平板22和中間平板24之間的距離D1可以利用電子控制器(未展示出)有意地被調整以允許不同頻率的光波

利用施加不同的驅動電壓至相關的分接頭20而從陣列元件12顯現。以此方式，控制器可導致各發光元件12a允許所需波長(亦即，所需的色彩)的光線從發光元件12a射出。當反射中間平板24利用輸入驅動電壓從電壓供應源18被供電時，電荷積聚於中間平板24和下方平板26上，而產生一組電容性元件。在反射中間平板24和下方平板26之間的電荷之差量導致反射中間平板24壓縮彈簧28並且朝下方平板26被拖長。被施加至分接頭20之 $V_{REF}$ 愈大，則積聚於中間平板24上之電荷數量愈大，並且結果，由於在反射中間平板24和下方平板26之間被增加之靜電吸引力(或者排斥力)，在反射中間平板24和外方半透明性質平板22之間的距離愈大。

於第2A圖中，切換電路140更詳細地被說明。切換電路140包含一組第一開關191以及一組第二開關193。於各列14中，通道14a'，14b'...(此後稱為14')提供一組引動信號。同樣地，於各列14中，通道14a''，14b''...(此後稱為14'')提供一組清除信號。於一些實施例中，引動信號和清除信號藉由電子控制器(未展示出)被提供。第一開關191經由分接頭20在源極196接收一組被選擇之參考電壓( $V_{REF}$ )(參看第1和2圖)並且經由通道14'在閘極194接收該引動信號。排極198經由通道160被耦合至發光元件12a之反射中間平板24。第二開關193越過發光元件12a被耦合至耦合於反射中間平板24之排極1106並且源極1108經由接地被耦合至下方平板26。第二開關193經由通道14''在閘極1104接收清除信號。

切換電路140如下面說明地操作以導致在反射中間平板24和下方平板26之間的電荷差。啟始地，引動信號是在“高”位準，清除信號是在“低”位準，並且參考電壓是在被選擇之電壓位準。結果，第一開關191和第二開關193兩者  
5 皆被斷電。清除信號接著從“低”位準被改變至“高”位準，導致第二開關193導通且拖拉反射中間平板24至接地，因而移除在中間平板24和下方平板26之間的任何電荷差。清除信號接著返回至“低”位準而導致第二開關193再次地斷電。

引動信號接著從“高”位準被改變至“低”位準，導致第一開關191導通，因而施加參考電壓至反射中間平板24且導致所需的電荷積聚於反射中間平板24和下方平板26上，並且因而在反射中間平板24和下方平板26之間設定一間隔距離。引動信號在返回至“高”位準之前保持在“低”位準一預定持續而導致第一開關191再次地斷電，而從發光元件12a  
10 解耦該參考電壓。於這點上，發光元件12a自 $V_{REF}$ 被隔離，並且電荷不再流動。預定之持續是較短於發光元件12a之一機械時間常數，導致在該預定持續時反射中間平板24和下方平板26出現大致地“固定”，因此被儲存之電荷可被計算而不需補償在反射中間平板24和下方平板26之間的距離改變。  
15  
20

第2b圖是一組區塊圖，其展示相關於本發明實施例之切換電路140的實施範例。各發光元件12a包含一組切換電路140。

各切換電路140被組態以控制在其相關發光元件12a的

中間平板24和下方平板26之間被儲存之電荷差的振幅，因而控制在反射中間平板24和下方平板26之間的相關距離。如上面之討論，在反射中間平板24和下方平板26之間的距離直接地影響從該發光元件12a之色彩輸出。陣列10之各列  
5 14(參看第1圖)從通道14”接收分別的清除信號並且藉由接收相同清除和引動信號之所給予的列之所有的切換電路140而從通道14’接收引動信號。陣列10之各行從分接頭20接收一組分別參考電壓( $V_{REF}$ )。

為了儲存，或者“寫入”，一組所需的電荷至各反射中  
10 間平板24，具有被選擇值之參考電壓經由分接頭20被提供至各行16。如下面之說明，被提供至各元件12之參考電壓可以是不同的。用於所給予列的清除信號接著“依脈波而動作”一固定持續而導致所給予列之各切換電路140從其相關發光元件12a而移除或者清除被儲存之電荷的任何電位。用  
15 於所給予的列14之來自通道14’的引動信號接著“依脈波而動作”而導致所給予的列之各切換電路140施加其相關的參考電壓至其相關的反射中間平板24。結果，具有依據被施加參考電壓數值之所需振幅而被儲存之電荷被儲存於反射中間平板24上，因而依據被儲存之電荷所需的振幅而設定  
20 在反射中間平板24和下方平板26之間的間隔距離。用於陣列10之各列的這步驟被重複以“寫入”所需的電荷至陣列10之各發光元件12a。

參考第2圖，距離D1是在外方半透明性質的平板22和下方平板26之間的距離D2之一組函數，亦即，半導體裝置之

寬度。對於相同地被施加之電壓，較大的距離D2將導致較大的距離D1。因此，如果對於相對第二發光元件12a之第一發光元件12a的半導體裝置寬度D2是較小，則在相對第二發光元件12a之第一發光元件12a中，對應的距離D1以及對應於距離D1的光之自然頻率同時也是較小。因此，即使相同驅動電壓(如第2A圖展示之 $V_{REF}$ )被施加，第一和第二發光元件12a將輸出具有不同頻率的光波。

因此，需要不同的驅動電壓以從在相同電壓驅動陣列上之不同的發光元件12a產生所需的相同輸出。明確地說，為從相對地薄之陣列10之元件(亦即，相對地小之距離D2)產生一特定的輸出，距離D1應該被增加多於反應於一驅動電壓之正常值。因此，一相對地大之驅動電壓應該被施加至反射中間平板24以拖拉反射中間平板24而較接近下方平板26。這移動導致特定的發光元件12a相對於其他的發光元件12a之被增加的距離D1。相反地，為從相對地厚的陣列10之元件(亦即，相對地大之距離D2)產生相同之輸出，距離D1應該被增加較少於反應於一組驅動電壓之正常值。因此，相對地較小之驅動電壓應該被施加至反射中間平板24以較少程度地拖拉反射中間平板朝向下方平板26。結果，距離D1將較小於如果相對地較小之驅動電壓不被施加之應有的距離。

本發明者已認知，於一些情況中，半導體厚度D2變化可能傾向於越過裝置而線性地變化。當厚度變化是大約地為線性時，一線性地改變之電壓源可以，藉由阻抗元件34，

被施加越過所製造之半導體晶圓，以補償陣列之線性改變厚度D2。一種用以判定各元件12之適當的驅動電壓的方法以及產生那些驅動電壓之裝置，將於此後被說明。

假設第1圖之電壓驅動陣列具有厚度D2，其從陣列10  
 5 之左下方角落至右上方角落以大約地為線性之方式而減少  
 (第1圖)。為了從各發光元件12a產生相同之輸出(假設發光  
 元件12a取代第1圖之離散元件12)，一相對地較低電壓將需  
 要被施加至陣列左下方角落中之元件，並且一相對地較高  
 的電壓將需要被施加至陣列右上方角落中之元件。從各元  
 10 件產生相同之輸出所需的各種驅動電壓，接著，可依據陣  
 列中元件位置和某些憑經驗地被判定之驅動電壓而被判  
 定。例如，假設陣列中之中間元件是以標稱電壓位準V0被  
 驅動以產生一特定的輸出。則於所給予的半導體陣列中，  
 左下方角落元件所需的驅動電壓可被表示作為V0-ΔV2，並  
 15 且右上方角落元件所需的驅動電壓可被表示為V0+ΔV1，其  
 中ΔV1和ΔV2憑經驗地預先被判定以供用於一所給予的半  
 導體晶圓或者製造程序。接著，陣列中任何元件所需的驅  
 動電壓(“被施加之電壓”)可依據陣列中元件X、Y位置(列和  
 行座標)，以ΔV0、ΔV1、以及ΔV2表示地被判定，如下面方  
 20 程式(1)之展示。

$$\text{驅動電壓} = V_0 + X \cdot Y \cdot \Delta V_1 + (1-X)(1-Y)(-\Delta V_2) \quad (1)$$

由於ΔV1和ΔV2是憑經驗地被判定之常數，適當的驅動電壓以產生陣列中任何元件之任何所需的輸出可藉由取代相關於所需的輸出之標稱驅動電壓V0和被致動之元件的X、Y座

標而從方程式(1)被導出。

電壓源18，與時間延遲多工化方法之組合，可被使用以產生各發光元件12a中所需的驅動電壓，如從方程式(1)所計算。如從方程式(1)明顯地可知，具有變化厚度之電壓  
5 驅動陣列中的各元件可能需要不同的驅動電壓以產生相同之輸出。因此，電壓驅動陣列10(第1圖)可能需要水平地(從第1圖左方至右方越過行)和垂直地(從第1圖底部至頂部越過列)越過陣列10之電壓變化。第1圖之水平電壓變化(從左方移動至右方而越過行)藉由阻抗元件34之分壓特性被達  
10 成。亦即，在DAC 32a和DAC 32b輸出電壓之間的電壓差利用阻抗元件34而線性地被分割。於第1圖電壓驅動陣列16之厚度從左方至右方地減少的情況中，DAC 32a之輸出電壓將是較大於DAC 32b之輸出電壓。以此方式，第1圖之被施加至分接頭20之驅動電壓將沿著阻抗元件34而線性地從左  
15 方至右方地減少。

配合時間延遲多工化方法組合之DAC 32a和DAC 32b輸出電壓的調整可被使用以垂直地調整陣列中之驅動電壓。熟習本技術者將明白，時間延遲多工化，其包含致動和不致動分別的列以允許供應至行的電壓僅驅動該被選擇  
20 之列，可以藉由任何裝置而被達成。經由範例，在時間=T1，電壓V11之數位信號表示可以被供應至DAC 32a，其轉換信號成為一種類比輸出電壓。相對地較低之電壓V2反應於對應的數位信號而藉由DAC 32b被供應。在DAC 32a和DAC 32b之間的電壓差量代表從列14a左方側至列14a右方側驅

動離散元件所需要的電壓差。依據習知被施加至阻抗元件  
34電阻的分壓器法則，分接頭20從列14a左方行至列14a右  
方行而供應一種逐步地減少之驅動電壓。列14a被致動，而  
其餘列14保持不被致動，以至於僅列14a被驅動。接著，在  
5 時間 $T=2$ ，列14b被致動，而其餘列14不被致動，以至於列  
14b利用電壓供應源18而被驅動。於此處，一新的電壓 $V_{12}$   
從DAC 32a被供應並且一新的電壓 $V_{22}$ 從DAC 32b被供  
應。新的電壓 $V_{12}$ 和 $V_{22}$ 是不同於先前的電壓 $V_{11}$ 和 $V_{21}$ ，  
以致從列14b產生所需的驅動電壓。例如，如果陣列10從列  
10 14a至列14h之厚度增加，則新的電壓 $V_{12}$ 和 $V_{22}$ 將是較少於  
先前的電壓 $V_{11}$ 和 $V_{21}$ 。阻抗元件34，再次地，提供從列14b  
之左方側至右方側之水平地電壓中所需之逐步改變。這陣  
列各列之處理程序接著被重複。

將可了解，如相對於上述之組態，當時間延遲多工化  
15 被施加至該行時，阻抗元件34可以沿著列14被置放。另外  
地，阻抗元件34可以沿著列和行被置放以逐步調整各發光  
元件12a。同時也應該了解，雖然本發明已利用相關之發光  
元件12a被說明，但本發明亦可被應用至任何離散電壓驅動  
元件，例如，需要電壓調整之被置放於陣列中的離散元件  
20 12。另外地，雖然上面說明之實施例假設越過陣列10之線  
性改變厚度 $D_2$ ，阻抗元件34電阻也可以被選擇以提供一種  
越過陣列10之非線性電壓解決辦法。

接著參看至第3圖，本發明之另一實施例被展示且說  
明。於第3圖中，多數個分接頭20被連接到相關的陣列元件

12，如上面相關於第1-2B圖之所述。於這第二實施例中，電壓供應源包含經由類比多工器(MUX)280被連接到多數個分接頭20之阻抗元件34a、34b和34c。MUX 280包含MUX 281、282、283等等。

5 各分接頭20經由多工器(MUX)280被連接到各阻抗元件34a、34b、以及34c。各阻抗元件34a、34b以及34c如先前部份中所說明地操作，且相似元件之說明被省略。DAC 32a和32b、32a'和32b'、以及32a''和32b''分別地越過阻抗元  
10 件34a、34b、以及34c而產生電壓差。越過阻抗元件34a、34b、以及34c之電壓差可以是彼此不同。各電壓差和相關的阻抗元件被決定，因此對於所給予的發光元件12a(第1圖)，一組不同的驅動電壓經由各三組不同的阻抗元件34a、34b、以及34c之各組被施加至發光元件。三組不同的驅動電壓可以被決定，以便導致當被施加時三組不同的色  
15 彩被相關的發光元件產生。

當上面說明之實施例被製作時，藉由DAC 32a和32b、32a'和32b'以及32a''和32b''組對被產生之電壓差藉由MUX 280之使用而被施加至發光元件12a。MUX 280依據行資料260選擇用於各行之一組類比參考電壓。例如，類比MUX  
20 281從阻抗元件34a、34b、以及34c之間選擇一組類比電壓以施加至分接頭20。同樣地，類比MUX 282從相同組之阻抗元件34a、34b、以及34c選擇一組類比電壓以施加至分別的分接頭20，並且類比MUX 283從相同組之阻抗元件34a、34b、以及34c選擇一組類比電壓以施加至其分別的分接頭

20。如先前實施例之說明，通道14'和14''(第2A圖)作用如同引動信號和清除信號，其用以驅動從被選擇發光元件12a之阻抗元件34a、34b、以及34c之被選擇的行電壓。

除了三組預定色彩之外的另外色彩可藉由利用時間多  
5 工化從各阻抗元件34a、34b以及34c輸出至分別的發光元件而混和該三組預定色彩地被產生。例如，如果一種在紅色和綠色之間的中間色彩是所需的，一組發光元件12可於一個像框(驅動該陣列之完全週期)被驅動為紅色並且對於下一個像框則為綠色。這比率可以整數步級地被變化以得到所  
10 需的色彩混和。色彩解析度取決於比較眼睛之時間反應之系統更新速率。一熟習本技術者將明白，上面敘述之色彩變化可利用時間多工化被產生以取代紅色、綠色、或者藍色。

接著參看至第4和5圖，本發明另一實施例被展示且被  
15 說明，其中相似於先前實施例的構件具有相同參考號碼。於第4圖中，假設，電壓驅動陣列10厚度從點A至B、B至C、以及C至D以逐步方式改變。這半導體厚度變化型式相對於相關於第1圖所說明之大約地線性變化。於第4圖中，厚度D2從點A至B逐漸地變為較大。厚度D2接著從點B至C逐漸地變為較薄，並且接著再次地從點B和C逐漸地變為較厚。  
20 另外的DAC 36和38分別地被連接而沿著阻抗元件34接近點B和C，其理由將於下面討論。

第5圖展示沿著陣列10抵補上述之厚度變化所需的電壓。Y軸展示對所給予的光波長所需的電壓，而X軸展示越

過陣列之X位置。例如，為了輸出特定光波長，行A必須被供應V3之電壓，行B必須被供應V2之電壓，行C必須被供應V4之電壓並且行D必須被供應V1之電壓。熟習本技術者將明白這範例是可能有許多不同的變化，並且本發明是不受  
5 限定於此處所揭示者。

DAC 32a、36、38以及32b(參看第4圖)分別地在行A、B、C以及D提供這些電壓。阻抗元件34之電阻接著作用如同一組分壓器，如先前實施例之討論，在各行A、B、C和D之間提供一線性電壓轉移以補償厚度變化。如第5圖所見，  
10 被供應至陣列10之驅動電壓開始於電壓V3並且線性地下降至點B之電壓V2。接著，電壓線性地從點B增加至點C。在點C之電壓接著線性地被降低至點D所需的電壓。藉由此方法，可補償逐步地或者大約地為逐步(甚至那些非線性者)之緩慢改變之非一致性。因此，雖然第4和5圖在各分別的  
15 點A、B、C、以及D之間展示一種線性逐步變化，實際的變化可以是一種由相似於所展示之逐步模式所近似之非線性曲線。

雖然本發明已參考前面的較佳和不同的實施例被展示且被說明，熟習本技術者應了解，本發明此處說明之各種  
20 不同的實施例可以被採用於實施本發明而不脫離本發明下面定義之申請專利範圍的精神和範疇。下面的申請專利範圍將定義本發明之範疇以及在這些申請專利範圍範疇之內的方法和裝置之範疇並且因而涵蓋它們的等效者。應該了解，本發明這說明包含此處說明之元件所有新穎的和非顯

著的組合，並且申請專利範圍可以被呈現於此時或者稍後的這些元件之任何新穎的和非顯著的組合之應用中。上述實施例是展示性，並且對於這申請或者稍後申請中申請專利之所有可能的組合，沒有單一特點或者元件是必要的。

- 5 其中申請專利範圍列舉之等效的“一組”或者“第一組”元件，應該被了解，此申請專利範圍包含一組或者多組此等元件之合併，並不排除兩組或者多組此等元件之外的需求。

### 【圖式簡單說明】

第1圖是依據一實施例之電壓驅動陣列的分解圖；

- 10 第2圖是依據一實施例用於電壓驅動陣列之發光元件分解圖；

第2A圖是依據本發明實施例一論點之切換電路實施例的分解圖；

- 15 第2B圖是依據本發明實施例一論點之陣列實施例的分解圖；

第3圖是依據一實施例之電壓驅動陣列的分解圖；

第4圖是依據一實施例之電壓驅動陣列的分解圖；以及

第5圖是依據一實施例藉由電壓驅動陣列而產生之電壓範例圖形。

### 20 【主要元件符號說明】

10…電壓驅動陣列

14a'、14b'…通道

12…離散元件

14a''、14b''…通道

12a…發光元件

16…行

14、14a-14h…列

18…電壓供應源

20…分接頭	160…通道
22…外方平板	191…第一開關
24…反射中間平板	193…第二開關
26…下方平板	194…閘極
28…彈簧	196…源極
30…光波	198…排極
32a…數位類比轉換器DAC	
32b…數位類比轉換器DAC	260…行資料
34、34a、34b和34c…阻抗元件	280、281、282、283…多工器
36…DAC	1104…閘極
38…DAC	1106…排極
140…切換電路	1108…源極
140…切換電路	

## 五、中文發明摘要：

本發明提供一種電壓驅動陣列，其具有一組以至少一行和多數行而被配置之離散元件陣列。一阻抗元件具有分別地被提供一第一電壓和一第二電壓的第一端點和第二端點。該第一電壓是不同於該第二電壓。沿著該阻抗元件之位置連接至各列或者行，以至於沿著該阻抗元件的各不同位置供應不同於該等位置之其餘位置的電壓至分別的列或者行。

## 六、英文發明摘要：

The present invention provides a voltage driven array having an array of discrete elements arranged in at least one row and plurality of columns. A resistive element has a first end and a second end provided with a first voltage and a second voltage respectively. The first voltage is different from the second voltage. Positions along the resistive element connect to each of the rows or columns such that each of the different positions along the resistive element supplies a different voltage to the respective row or column than a remainder of the positions.

## 十、申請專利範圍：

1. 一種電壓驅動陣列，其包含：

一離散元件陣列，其被組織成為至少一列和多數行；以及

5 一電壓供應，其包含：

一阻抗元件，具有一第一端點和一第二端點；

一組被施加至該第一端點之第一電壓，和一組被施加至該第二端點且不同於該第一電壓之第二電壓；並且

10 其中該阻抗元件上多數個位置之每一位置連接至該列或者行之分別的一列或者行，以至於沿著該阻抗元件各不同的位置供應不同於其餘位置之電壓至該分別的列或者行。

2. 依據申請專利範圍第1項之電壓驅動陣列，其中一阻抗元件是由多晶矽所構成。

15 3. 依據申請專利範圍第1項之電壓驅動陣列，其進一步地包含一組第三電壓，其在該第一端點和該第二端點之間之一位置被施加至該阻抗元件。

4. 依據申請專利範圍第1項之電壓驅動陣列，其中各該行連接至該阻抗元件。

20 5. 依據申請專利範圍第4項之電壓驅動陣列，其中該電壓供應被調適以時間延遲多工化方式而供應電壓給該陣列。

6. 依據申請專利範圍第1項之電壓驅動陣列，其進一步地包含：

一第二電壓供應和一第三電壓供應；並且

其中各該電壓供應、該第二電壓供應以及該第三電壓供應以不同於該等電壓供應、該第二電壓供應以及該第三電壓供應之其餘者的電壓而提供不同電壓給該列  
5 或者行。

7. 依據申請專利範圍第6項之電壓驅動陣列，其中：

該等離散元件是發光元件；

該電壓供應供應足以於該等發光元件中產生一組  
10 第一色彩之電壓至各行或者列；

該第二電壓供應供應足以於該發光元件中產生一  
組第二色彩之電壓至各行或者列；並且

該第三電壓供應供應足以於該發光元件中產生一  
組第三色彩之電壓至各行或者列。

8. 依據申請專利範圍第7項之電壓驅動陣列，

15 其中該第一色彩是紅色，該第二色彩是綠色且該第三色彩是藍色。

9. 依據申請專利範圍第1項之電壓驅動陣列，其中各該離散元件是發光元件。

10. 依據申請專利範圍第1項之電壓驅動陣列，其中各該發  
20 光元件進一步地包含：

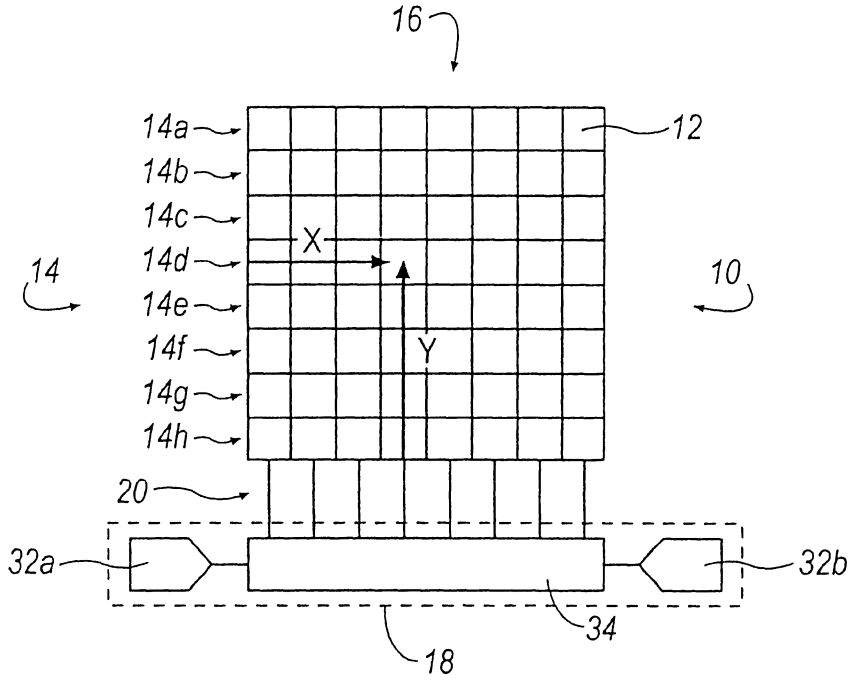
一組外方半透明性質的平板；

一組反射中間平板，其大致地與該半透明性質平板  
平行且被隔離地被置放；

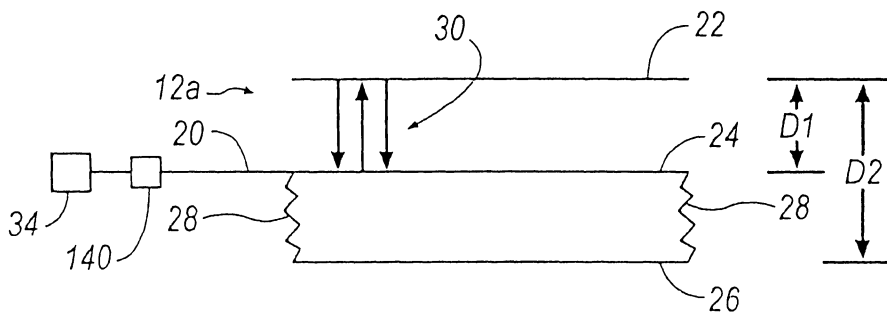
一組下方平板，其被連接到一第一電位；以及

至少一組彈簧，其被置放在該至少一組反射中間平板和該下方平板之間；

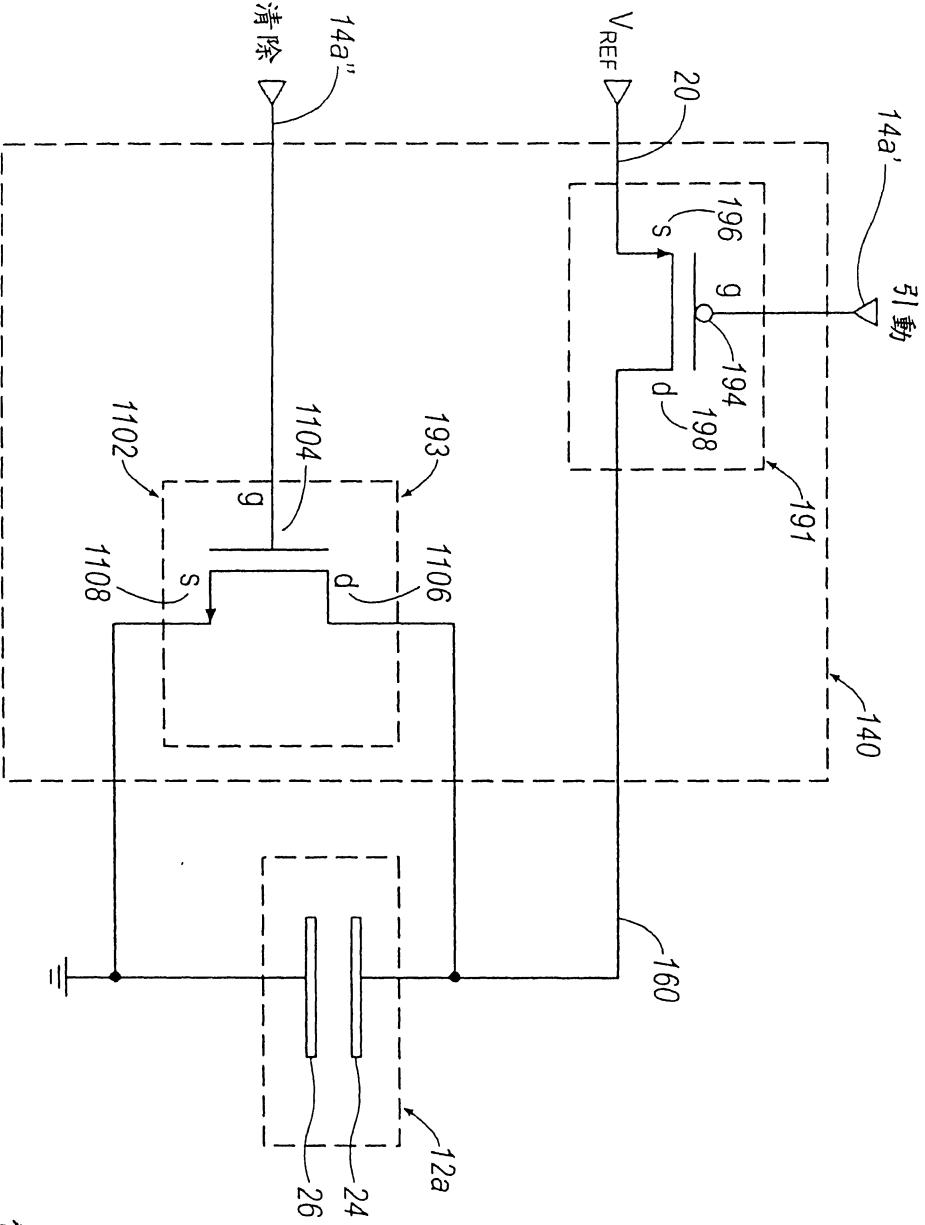
- 5 其中該中間平板被連接到一第二電位以在該反射中間平板和該下方平板之間產生一組電容而移動該反射中間平板至定義在該反射中間平板和該外方半透明性質平板之間所需距離之位置。



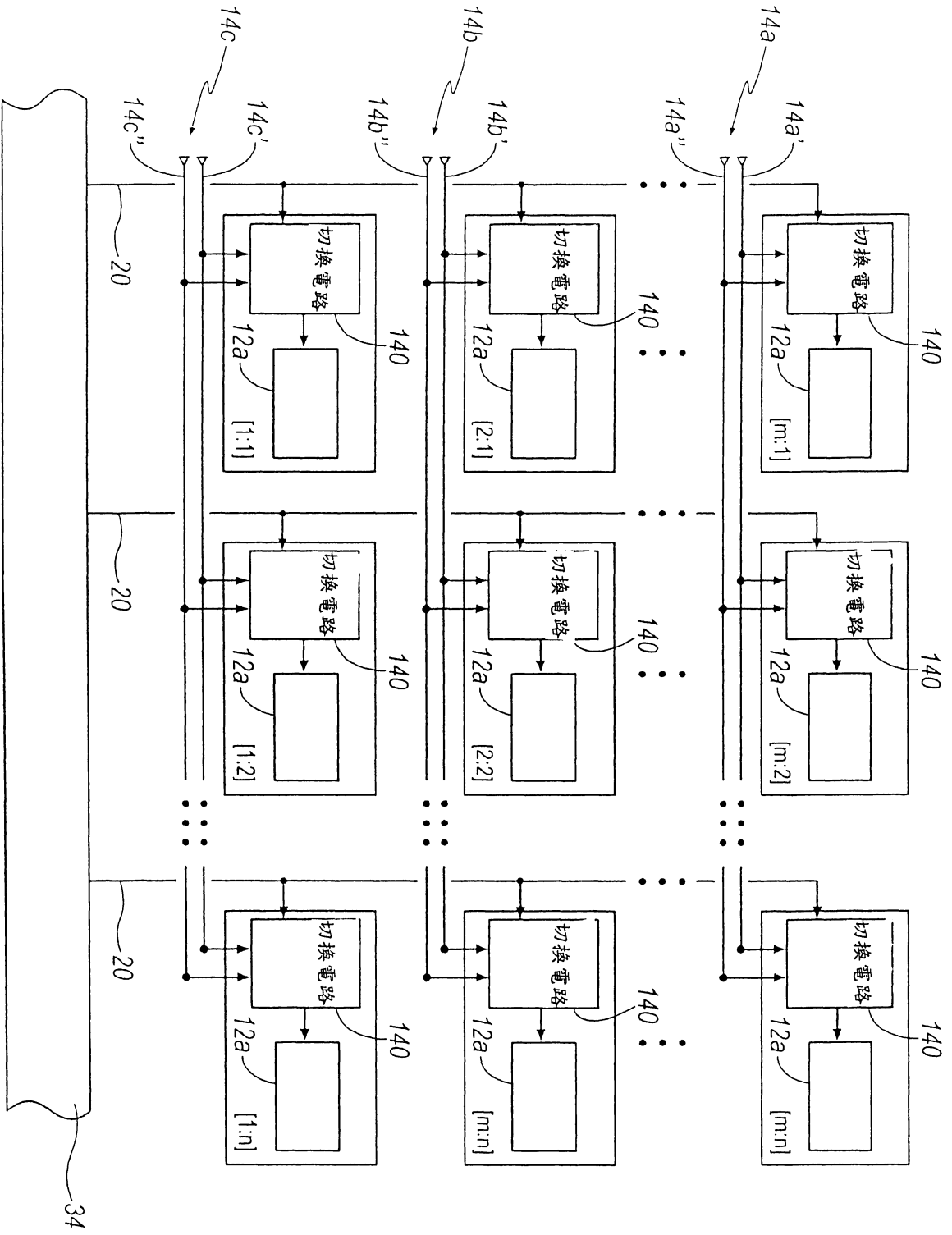
第 1 圖



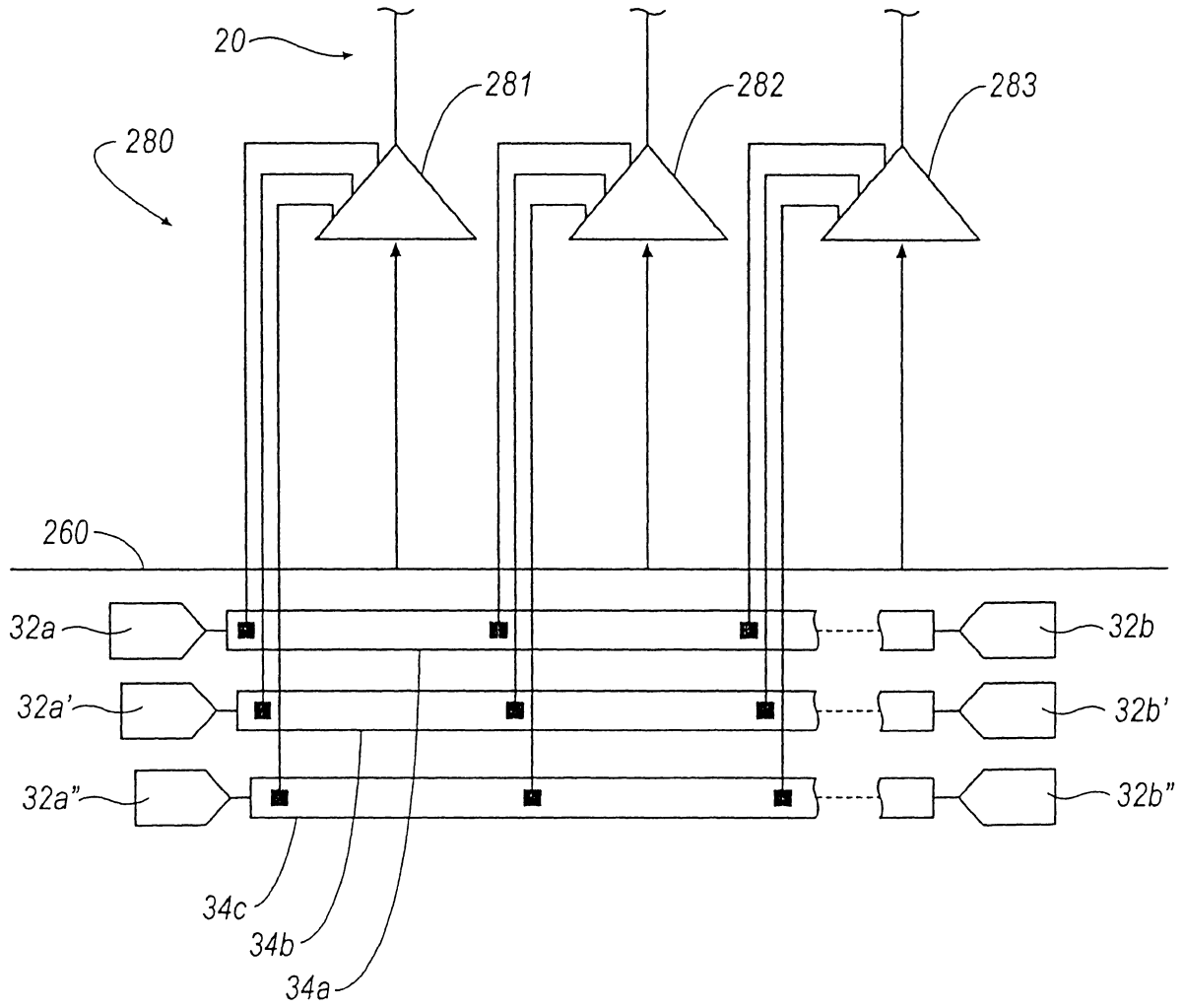
第 2 圖



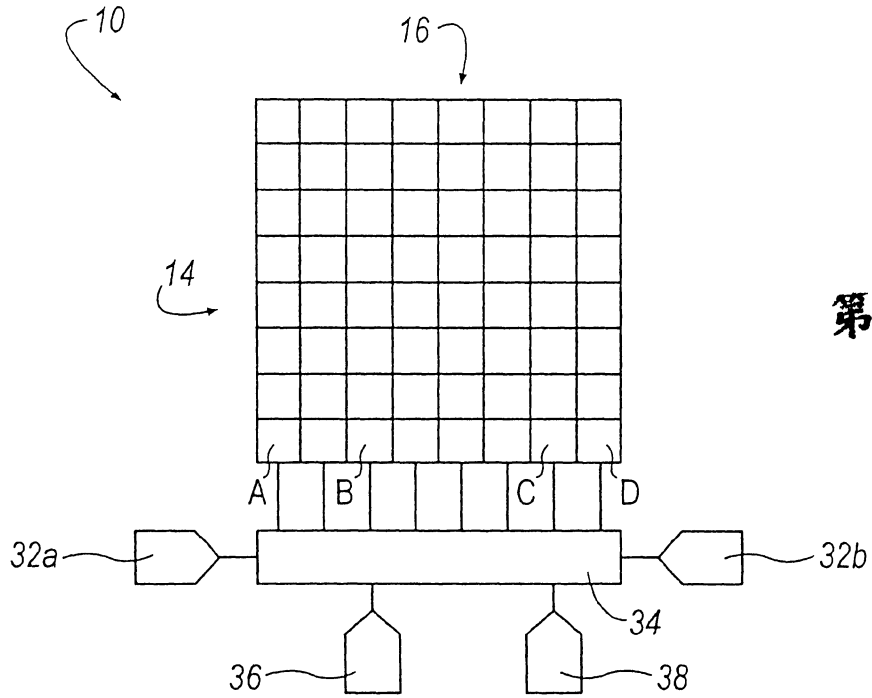
第 2A 圖



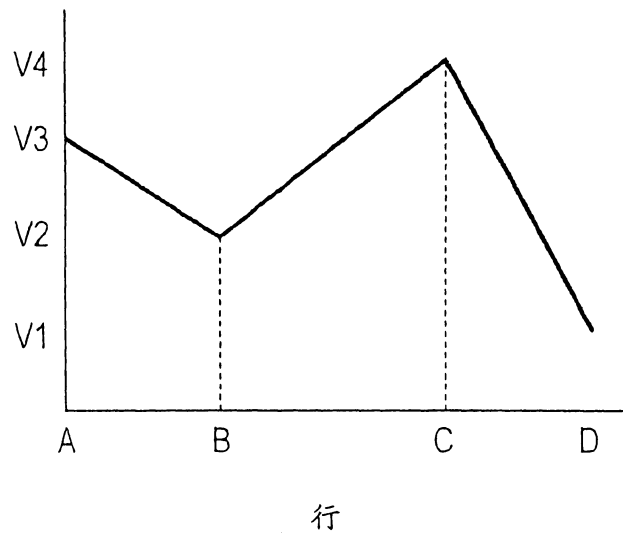
第 2B 圖



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… 電壓驅動陣列

12… 離散元件

14… 列

14a-14h… 列

16… 行

18… 電壓供應源

20… 分接頭

32a… 數位類比轉換器

32b… 數位類比轉換器

34… 阻抗元件

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：