

# 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： 94/06945

※申請日期： 98.5.8      ※IPC 分類： H04N5/445(2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

記錄複數個圖形物件之方法及其處理裝置 /

METHOD OF RECORDING A PLURALITY OF GRAPHIC OBJECTS  
AND PROCESSING APPARATUS THEREOF

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

瑞昱半導體股份有限公司 / REALTEK SEMICONDUCTOR CORP.

代表人：(中文/英文)

葉博任 / YEH, PO-LEN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹科學園區工業東九路二號 /

2 Industry E. Rd. IX, Science-Based Industrial Park, HsinChu, Taiwan,  
R.O.C.

國籍：(中文/英文)

中華民國 / TWN

## 三、發明人：(共 4 人)

姓名：(中文/英文)

1. 謝明展 / HSIEH, MING-JANE
2. 陳柔萍 / CHEN, ZOU-PING
3. 張名君 / CHANG, MING-CHUN
4. 廖政順 / LIAO, CHENG-SHUN

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國 / TWN
2. 中華民國 / TWN
3. 中華民國 / TWN
4. 中華民國 / TWN

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】

本發明涉及一種圖形處理技術，尤指一種記錄複數個圖形物件之方法及其處理裝置。

### 【先前技術】

● 隨著傳統的電視廣播逐漸轉換成數位視訊廣播（Digital Video Broadcasting, DVB），數位電視（digital TV）的應用也越來越普及。

● 為了使數位電視能提供更具有彈性的顯示功能，數位電視的設計者通常會將數位電視常用的圖形資料予以物件化，並儲存於數位電視的記憶體中。傳統上將圖形資料物件化的作法，是分別為每一圖形物件建立一獨立的資料結構，以提升圖形物件的操作彈性。然而，當程式設計者要描述及調整這些圖形物件的內容時，則必須對每一圖形物件之資料參數分別加以設定。這種傳統的圖形物件描述方式，不僅會增加程式設計上的負擔與複雜性，還會佔用較多的記憶體空間，進而增加數位電視的製造成本。

## 【發明內容】

有鑑於此，本發明之目的之一，在於提供一種處理複數個圖形物件之方法，可減少程式設計上的負擔與複雜性。

在本發明之實施例中揭露了一種記錄複數個圖形物件之方法，每一圖形物件包括至少一共用參數與至少一物件資料，該方法包含有：記錄該些圖形物件之該至少一共用參數於一共用參數區段；以及分別記錄該些圖形物件之該至少一物件資料於相對應之物件資料區段；其中該至少一共用參數與該至少一物件資料用以描述該圖形物件之特性。

本發明之實施例另揭露一種圖形處理裝置，用來處理複數個圖形物件資料，每一圖形物件資料包括至少一共用參數以及至少一物件資料，該圖形處理裝置包含有：一共用參數區段，用來儲存該些圖形物件之該至少一共同參數；一物件資料區段，用來儲存該些圖形物件之該至少一物件資料；一資料處理單元，耦合於該共用參數區段以及該物件資料區段，用來讀取及處理該至少一共用參數與該至少一物件資料；以及一控制電路，耦合於該資料處理單元，用來依據該至少一共用參數或該至少一物件資料或兩者，調整該些圖形物件之特性(characteristic)。

## 【實施方式】

本發明之圖形處理技術除可應用於數位電視之外、亦適用於機上盒 (set-top box) 或其他數位圖形顯示電路。為方便起見，以下將以數位電視為應用例，來說明本發明之圖形處理方法。

請參考第 1 圖，其所繪示為本發明之一數位電視之畫面 100 之示意圖。為方便起見，以畫面 100 當中之六個圖形物件 110、120、...、及 160 為例，來代表當使用者按下數位電視遙控器之設定按鈕或數位電視上之控制鍵時，疊在影像之上所顯示的圖形物件。例如，前述六個圖形物件可代表一螢幕控制介面 (OSD) 之圖形物件。畫面 100 當中的虛線部分，是本發明所定義之一虛擬區域 (virtual section) 102。虛擬區域 102 並非一圖形物件，而係用來將前述該等圖形物件加以群組的一種資料結構概念。實作上，虛擬區域 102 之大小可依設計的需要而調整，甚至可涵蓋整個畫面 100 的顯示範圍。

如前所述，倘若該六個圖形物件各自使用不同的物件資料結構，不但會增加程式設計上的負擔與複雜性，還會佔用較多的記憶體空間。因此，本發明之圖形處理方法特將虛擬區域 102 所涵蓋之六個圖形物件 (110~160) 的內容，記錄於數位電視之記憶體中一相對應之圖形資料區段內，俾使各圖形物件共同的參數資

料能彼此共享，節省所需的記憶體空間。

請參考第 2 圖及第 3 圖。第 2 圖所繪示為描述本發明一實施例之記錄虛擬區域 102 之複數個圖形物件於一記憶體之方法的流程圖 200。第 3 圖為本發明用來儲存虛擬區域 102 之複數個圖形物件之一圖形資料區段 300 的一實施例示意圖。以下將配合第 3 圖之圖示來說明流程圖 200 之各步驟。

如第 3 圖所示，圖形資料區段 300 包含有一共用參數區段 310、六個位置區段 322~332、以及六個資料區段 342~352。在步驟 204 中，本發明記錄圖形物件之方法會記錄虛擬區域 102 所包含之六個圖形物件之至少一共用參數於共用參數區段 310 中。實作上，該六個圖形物件（110~160）的共用參數，可隨著欲支援之功能多寡或其他系統設計的考量而彈性調整。舉例而言，在本發明之一實施例中，虛擬區域 102 中的六個圖形物件皆位於同一畫面層別（layer level），並具有相同的資料型態（data format）、相同的通透色（transparency color）等共同特性。因此，在步驟 204 中可將該六個圖形物件共同的畫面層別設定、資料型態、及通透色設定，分別儲存於共用參數區段 310 之欄位 SL、欄位 SF、及欄位 TC 當中。

一般而言，該六個圖形物件除了共用的參數以外，還會有各自不同的物件資料。在步驟 206 中，本發明記錄圖形物件之方法會分別將該六個圖形物件除了該共用參數以外之至少一物件資料，記錄於圖形資料區段 300 中的其他區段。在本實施例中，該六個圖形物件的配置位置，會分別記錄於位置區段 322~332 內，而該六個圖形物件之像素資料，則會分別記錄於資料區段 342~352 中。例如，圖形物件 110 之位置設定 Z1\_POS 會儲存於位置區段 322 中，其像素資料 Z1\_DATA 會儲存於物件資料區段 342 當中；圖形物件 120 之位置設定 Z2\_POS 會儲存於位置區段 324，而其像素資料 Z2\_DATA 則會儲存於物件資料區段 344 中，依此類推。

如前所述，由於虛擬區域 102 內所有的圖形物件可共享共用參數區段 310 中所儲存的參數設定，故可有效降低記錄虛擬區域 102 之所有的圖形物件所需的總記憶體空間。當虛擬區域 102 所包含之圖形物件個數越多，或是圖形物件彼此間共用的參數越多，本發明之圖形物件儲存方法所能節省的記憶體空間就越多。

請參考第 4 圖，其所繪示為本發明一實施例之圖形處理裝置 400 之方塊圖。圖形處理裝置 400 係用來處理前述之圖形資料區段 300 中所記錄之複數個圖形物件的資料。如第 4 圖所示，圖形處理裝置 400 包含有：一匯流排 402、一記憶體 410、一資料處理單元

420、一控制電路 430、一格式轉換單元 (format converter) 440、以及一顏色濾波器 (color filter) 450。

記憶體 410 係用來儲存圖形資料區段 300 之一儲存媒體，可利用數位電視內部之系統記憶體來實現。資料處理單元 420 會透過匯流排 402 讀取及分析記憶體 410 中所儲存之圖形資料區段 300。接著，控制電路 430 會依據圖形資料區段 300 之共用參數區段 310 及其他物件資料區段 (亦即該六個位置區段及該六個資料區段) 中所記錄之參數或資料，來調整暫存於資料處理單元 420 中之圖形物件之特性 (characteristic)。例如，控制電路 430 可依據圖形資料區段 300 之資料內容，分別調整各該圖形物件的顯示與否、各該圖形物件之捲動效果的方向與速度等等。格式轉換單元 440 則會將調整後之各圖形物件的資料型態 (data format) 轉換為後級電路能處理的資料格式，例如 ARGB 格式。至於顏色濾波器 450 則會依據圖形資料區段 300 中所記錄之各圖形物件對應的通透色 (transparency color) 設定，來濾除各圖形物件中符合該通透色設定之特定顏色值。在本發明之數位電視架構中，另會於圖形處理裝置 400 之後級設置利用一視訊混合器 (mixer/blender)，以將圖形處理裝置 400 處理後的圖形物件資料與其他影像資料或副標題資料加以混合，並輸出至數位電視之顯示器、視訊輸出埠、或視訊輸出端子。

請注意，在實際應用上，畫面 100 當中的虛擬區域數目、大小以及各虛擬區域所包含之圖形物件個數，均可視需要而彈性調整，並不侷限於第 1 圖所示之實施例。此外，與虛擬區域 102 相對應之圖形資料區段 300 當中的共用參數區段 310 與其他物件資料區段（如位置區段 322~332、資料區段 342~352 等），可分別使用各種類型之儲存單元，不限定是否要儲存於同一儲存單元中。

此外，實作上亦可利用選單式（menu-like）的排列方法來呈現欲顯示於同一畫面中的複數個圖形物件，如第 5 圖所示。在第 5 圖之畫面 500 中，本發明之圖形處理方法定義了兩個虛擬區域 502 及 504，分別以選單形式來描述不同的圖形物件群組。在本實施例中，同一虛擬區域中的複數個圖形物件，還會具有相同的高度或寬度參數，甚至具有相同的底色。依據前述本發明之圖形物件描述方法，這些共同的高度、寬度、或底色參數，可一併記錄於與該虛擬區域相對應之一圖形資料區段的共用參數區段中，以節省所需的記憶體空間。

由上述可知，本發明利用虛擬區域的概念來記錄複數個圖形物件之資料及參數，所需的記憶體空間較習知技術來得少，故可減少對記憶體 410 的容量需求。此外，還可降低電路控制與程式設計上的複雜性。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

## 【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明之一數位電視之畫面之第一實施例的示意圖。

第 2 圖為本發明記錄第 1 圖之複數個圖形物件於一記憶體之方法的一實施例流程圖。

第 3 圖為本發明用來儲存第 1 圖之複數個圖形物件之一圖形資料區段的一實施例示意圖。

第 4 圖為本發明一實施例之圖形處理裝置之方塊圖。

第 5 圖為本發明之一數位電視之畫面之第二實施例的示意圖。

## 【主要元件符號說明】

100、500	畫面
102、502、504	虛擬區域
110、120、130、140、150、160	圖形物件
300	圖形資料區段
310	共用參數區段
322、324、326、328、330、332	位置區段
● 342、344、346、348、350、352	資料區段
400	圖形處理裝置
402	匯流排
410	記憶體
420	資料處理單元
430	控制電路
440	格式轉換單元
● 450	顏色濾波器

## 五、中文發明摘要：

一種記錄複數個圖形物件之方法，每一圖形物件包括至少一共用參數與至少一物件資料，該方法包含有：記錄該些圖形物件之該至少一共用參數於一共用參數區段；以及分別記錄該些圖形物件之該至少一物件資料於相對應之物件資料區段；其中該至少一共用參數與該至少一物件資料用以描述該圖形物件之特性。

## 六、英文發明摘要：

A method for recording a plurality of graphic objects is disclosed. Each graphic object comprises at least one common parameter and at least one object data. The method includes recording the at least one common parameter of the plurality of graphic objects in a common parameter section; and respectively recording the at least one object data of the plurality of graphic objects in corresponding object sections; wherein the at least one common parameter and the at least one object data are utilized to describe characteristics of the plurality of graphic objects.

十、申請專利範圍：

1. 一種記錄複數個圖形物件之方法，每一圖形物件包括至少一  
共用參數與至少一物件資料，該方法包含有：

記錄該些圖形物件之該至少一共用參數於一共用參數區段；以  
及

分別記錄該些圖形物件之該至少一物件資料於相對應之物件  
資料區段；

其中，該至少一共用參數與該至少一物件資料用以描述該圖形  
物件之特性。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該物件資料區段以及  
該共用參數區段係位於一儲存單元內。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中各圖形物件係對應  
一選單 (menu) 物件。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之方法，其中該至少一共用參數  
包含該些圖形物件之寬度設定或高度設定。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述之方法，其中該至少一共用參數  
包含該些圖形物件對應之底色 (background color)。

6. 如申請專利範圍第 3 項所述之方法，其中該至少一共用參數包含該些圖形物件對應之前景色 (foreground color)。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該至少一共用參數包含該些圖形物件對應之通透色 (transparency color) 設定。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該至少一共用參數包含該些圖形物件之資料型態 (data format)。

9. 一種圖形處理裝置，用來處理複數個圖形物件資料，每一圖形物件資料包括至少一共用參數以及至少一物件資料，該圖形處理裝置包含有：

一共用參數區段，用來儲存該些圖形物件之該至少一共同參數；

一物件資料區段，用來儲存該些圖形物件之該至少一物件資料；

一資料處理單元，耦合於該共用參數區段以及該物件資料區段，用來讀取及處理該至少一共用參數與該至少一物件資料；以及

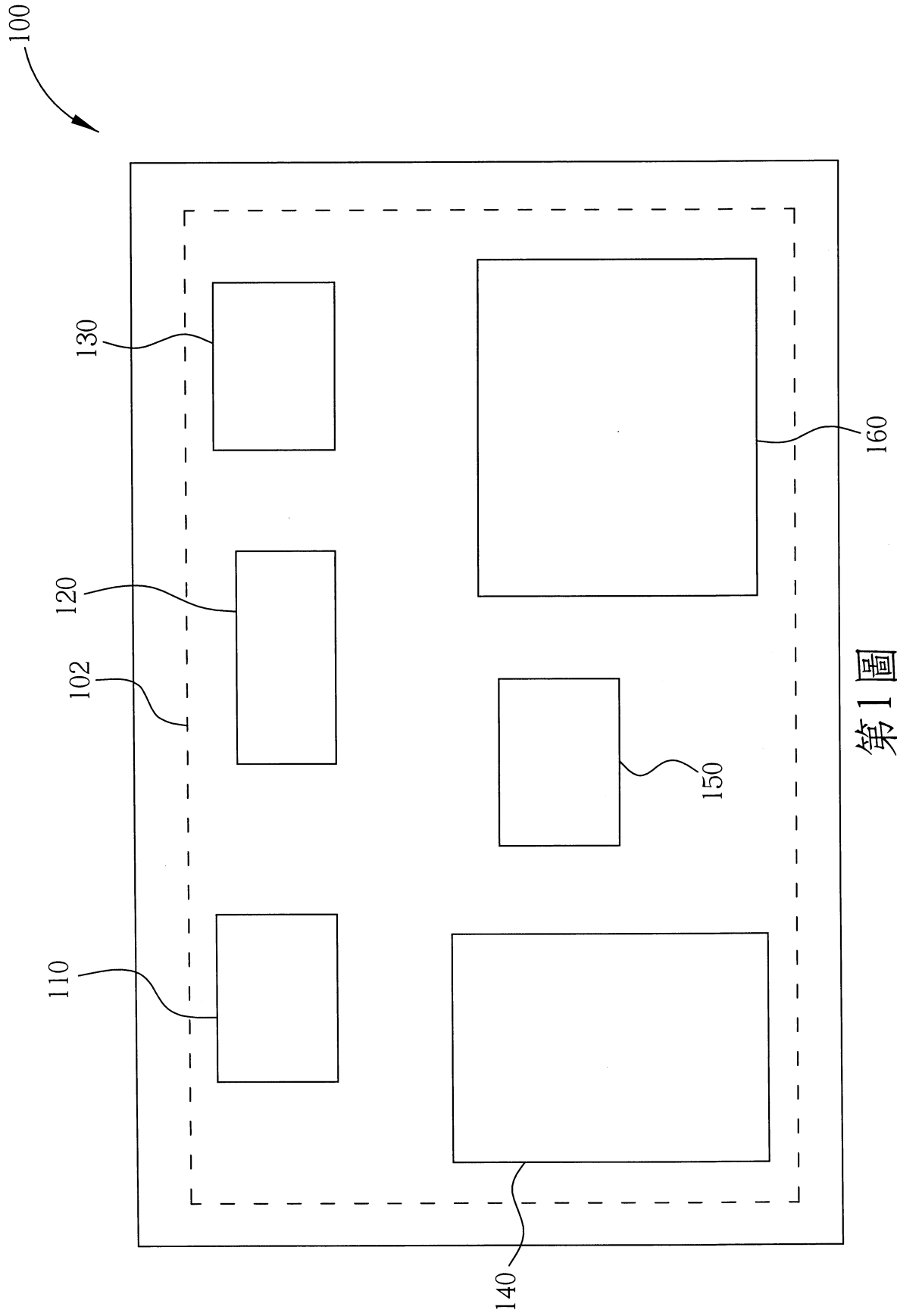
一控制電路，耦合於該資料處理單元，用來依據該至少一共用參數或該至少一物件資料或兩者，調整該些圖形物件之特

性(characteristic)。

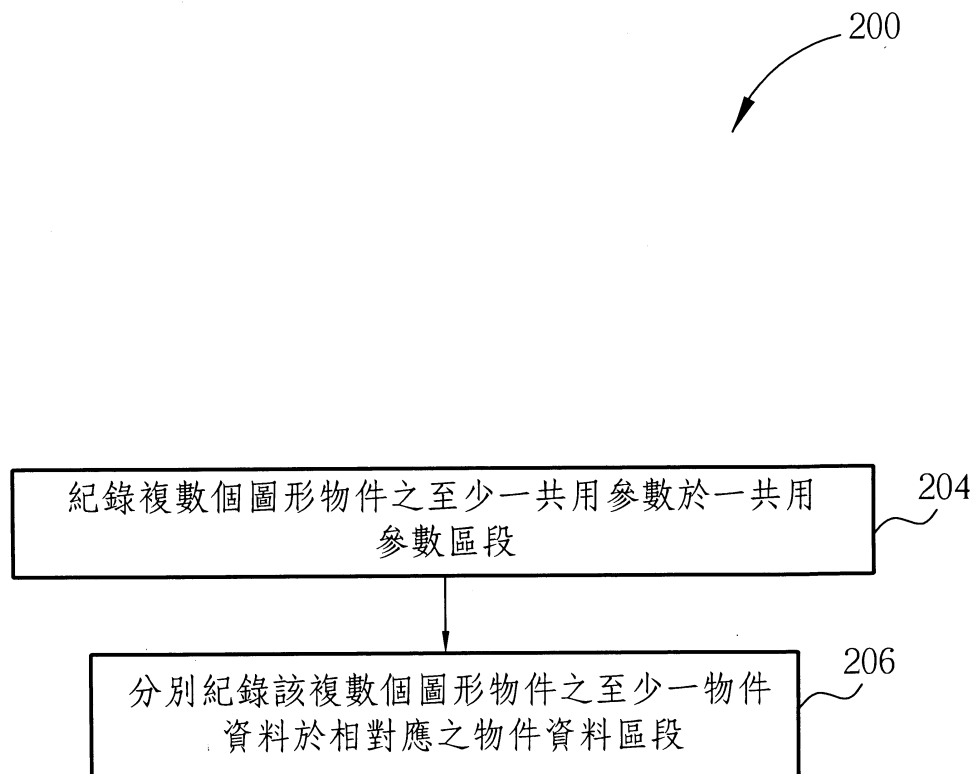
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之圖形處理裝置，還包括：  
一格式轉換單元，耦合於該資料處理單元，用來轉換該些圖形物件的資料型態。
11. 如申請專利範圍第 9 項所述之圖形處理裝置，其另包含有一顏色濾波器，耦合於該格式轉換單元，用來依據該共用參數區段所記錄之各圖形物件對應之通透色 (transparency color) 設定，來濾除各圖形物件中之一特定顏色。
12. 如申請專利範圍第 9 項所述之圖形處理裝置，其中各圖形物件係對應一選單 (menu) 物件。
13. 如申請專利範圍第 11 項所述之圖形處理裝置，其中該複數個圖形物件之共用參數包含各圖形物件之寬度設定或高度設定。
14. 如申請專利範圍第 11 項所述之圖形處理裝置，其中該複數個圖形物件之共用參數包含各圖形物件對應之底色 (background color)。

15. 如申請專利範圍第 11 項所述之圖形處理裝置，其中該複數個圖形物件之共用參數包含各圖形物件對應之前景色 (foreground color)。
16. 如申請專利範圍第 9 項所述之圖形處理裝置，其中該複數個圖形物件之共用參數包含各圖形物件對應之通透色 (transparency color) 設定。
17. 如申請專利範圍第 9 項所述之圖形處理裝置，其中該複數個圖形物件之共用參數包含各圖形物件之資料型態 (data format)。
18. 如申請專利範圍第 9 項所述之圖形處理裝置，其係設置於一數位電視。

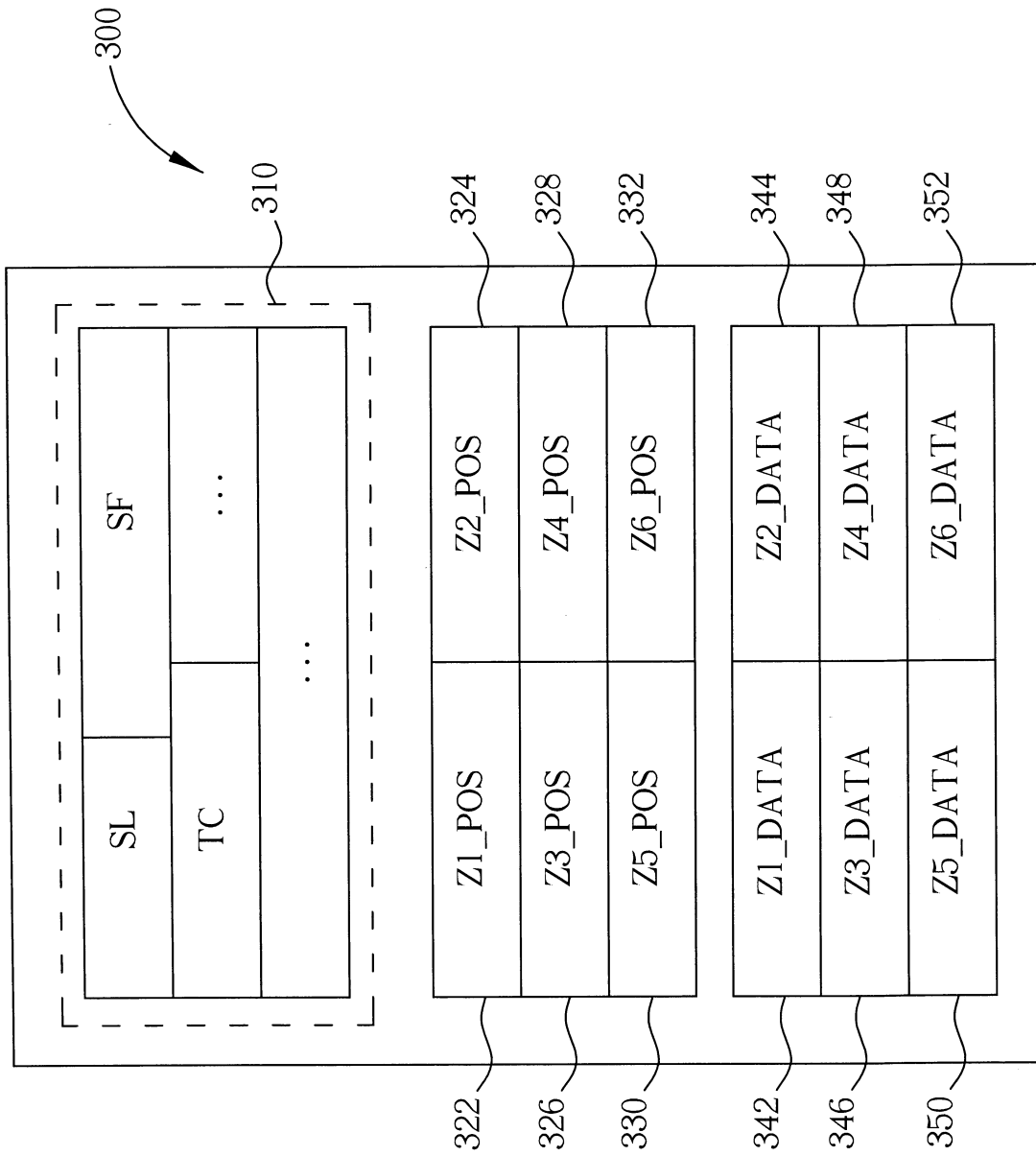
## 十一、圖式：



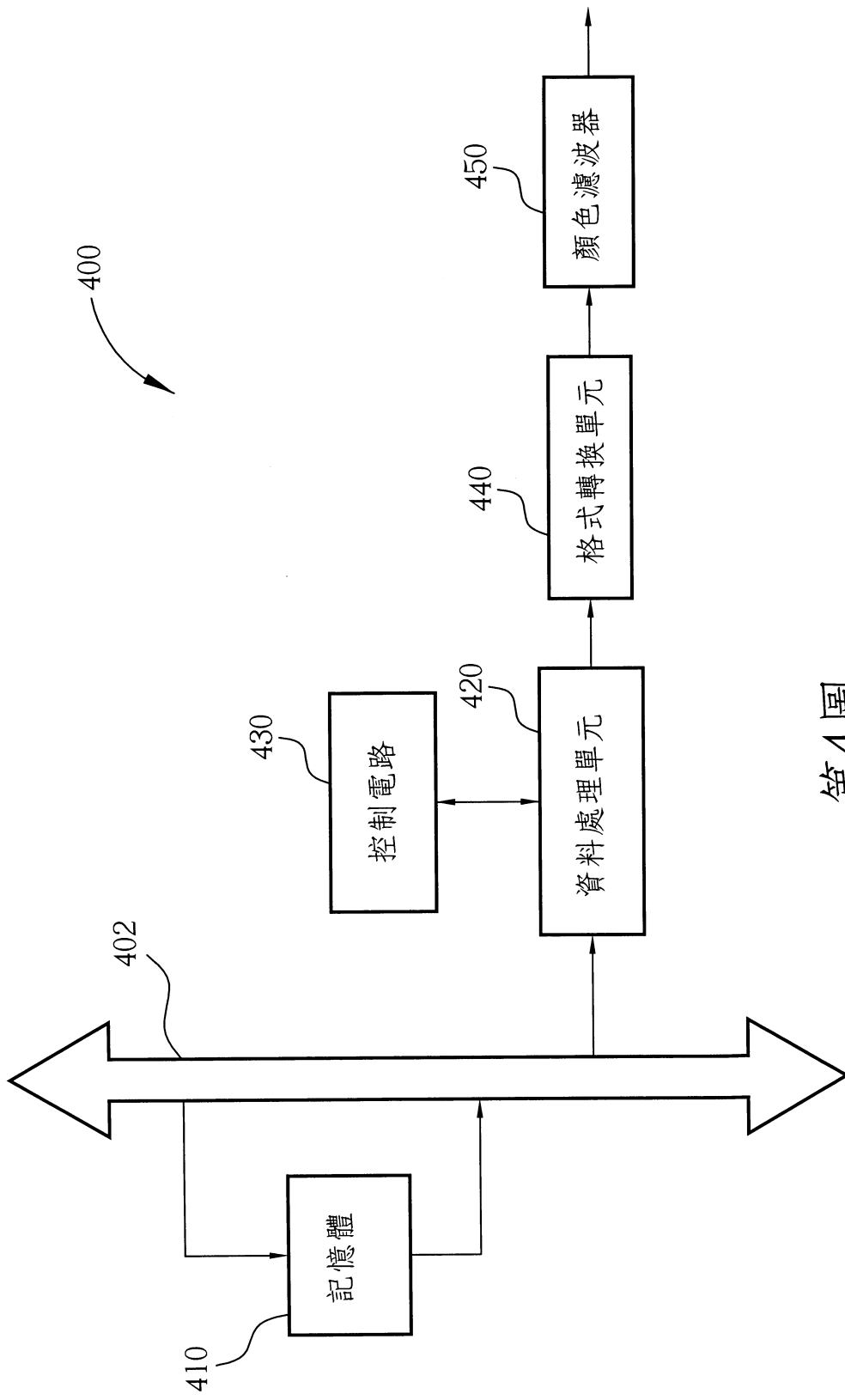
第1圖



第2圖

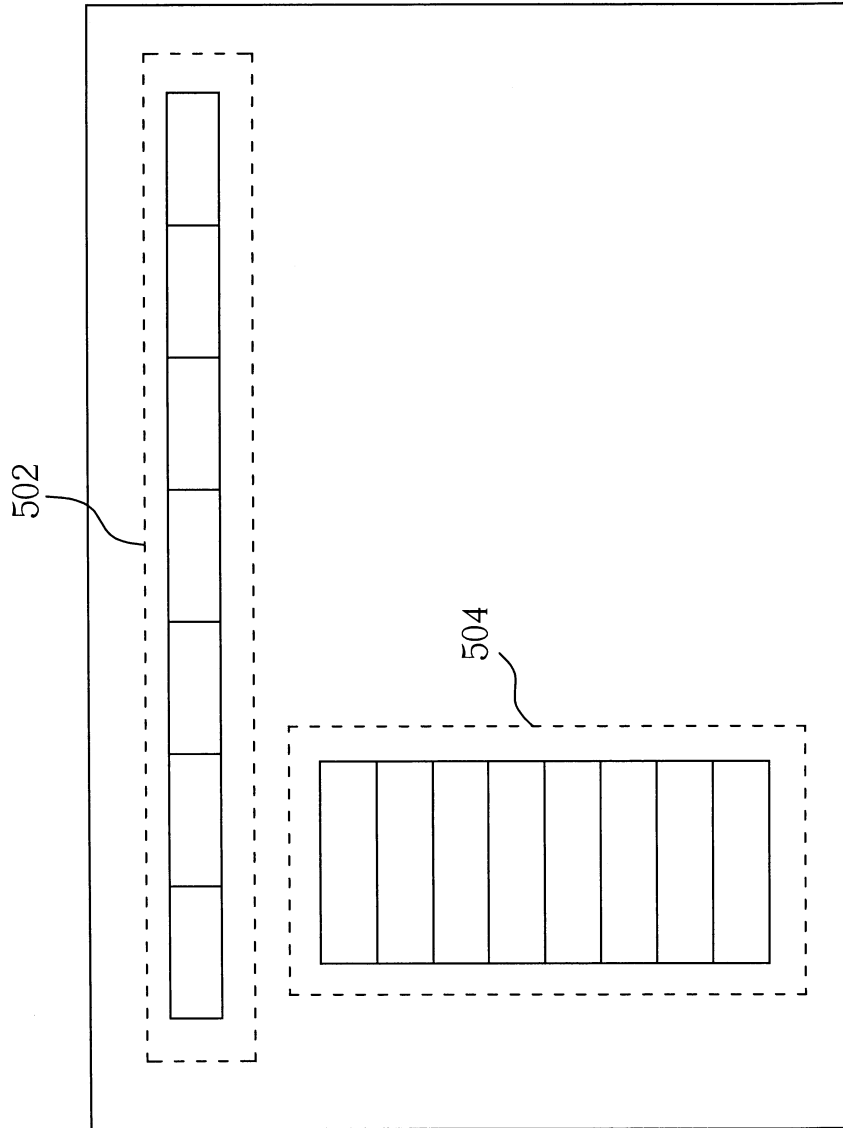


第3圖



第4圖

500



第5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：

第 2 圖為流程圖。

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無