

# 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：91/12667

※ 申請日期：97.04.08

IPC 分類：G09G 3/36 (2006.01)  
G02B 27/22 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

自動立體顯示液晶顯示器裝置

AUTOSTEREOSCOPIC LIQUID CRYSTAL DISPLAY APPARATUS

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商3M新設資產公司

3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

代表人：(中文/英文)

羅伯特 W 史普拉格

SPRAGUE, ROBERT W.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心

3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA 55133-3427, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 約翰 查理斯 史考茲  
SCHULTZ, JOHN CHARLES
2. 威廉 詹姆士 布萊恩  
BRYAN, WILLIAM JAMES
3. 艾倫 喬治 修米－露威  
HULME-LOWE, ALAN GEORGE
4. 麥克 喬瑟夫 西可瑞  
SYKORA, MICHAEL JOSEPH
5. 比利 李 威佛  
WEAVER, BILLY LEE

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.
2. 美國 U.S.A.
3. 美國 U.S.A.
4. 美國 U.S.A.
5. 美國 U.S.A.

#### 四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 $\square$ 第一款或 $\square$ 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；2007年04月09日；11/697,870

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 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】

本發明係關於一自動立體顯示液晶顯示器裝置，且特定言之係關於一顯示無閃爍視頻及描繪的電腦圖形之自動立體顯示液晶顯示器裝置。

### 【先前技術】

一自動立體顯示或3D顯示器通常為觀察者描繪具有來自個別之右眼及左眼視點的視差之影像。在一自動立體顯示顯示器之一種方法中，交替地顯示右眼及左眼視點。以一足夠高之幀率、按一暫時被控制的左，右，左，右，…順序交替地顯示左眼及右眼影像以產生一基本上無閃爍3D影像，這一方法已知是使用於CRT顯示器及3D眼鏡，且可購自例如eDimensional及 CrystalEyes。

先前已知的用於一自動立體顯示液晶顯示器(例如，LCD)之無閃爍操作技術指定一相對低速的影像順序，舉例而言，24幀/秒，且經由顯示多於兩次之該自動立體顯示影像對而達到視覺上的無閃爍操作。此等已知的技術亦納入一用於改良LCD面板之響應時間的方法，此方法教示層次值轉換及/或前饋驅動補償。

### 【發明內容】

本發明係關於一自動立體顯示液晶顯示器裝置，且特定言之係關於一顯示無閃爍視頻及描繪的電腦圖形之自動立體顯示液晶顯示器裝置。

在一第一具體實施例中，一顯示器裝置包含一具有一小

於10毫秒之幀間響應時間之自動立體顯示液晶顯示器面板，及一被放置以提供光至該自動立體顯示液晶顯示器面板之背光源。該背光源包含一右眼固態光源及一左眼固態光源，能夠以至少90赫茲的速率在該右眼固態光源及該左眼固態光源之間調變。

在另一具體實施例中，一種用於顯示無閃爍的描繪電腦圖形之方法包含，以至少90個單一影像幀/秒之速率，該描繪電腦圖形提供至一自動立體顯示液晶顯示器，且將該描繪電腦圖形顯示於該自動立體顯示液晶顯示器上。該自動立體顯示液晶顯示器有一小於10毫秒之幀間響應時間。

在一進一步之具體實施例中，一用於顯示無閃爍視頻之方法包含以至少90幀/秒的速率將視頻提供至一自動立體顯示液晶顯示器，及將視頻顯示於該自動立體顯示液晶顯示器上。該自動立體顯示液晶顯示器有一小於10毫秒之幀間響應時間。

### 【實施方式】

在下述說明中，參考形成此說明之一部分且其中經由說明數個特定具體實施例而顯示之附圖。應理解可在不脫離本發明之範疇或精神之下預期且進行其他具體實施例。因此，下述詳細說明不視為限制。

除非另有指定，否則使用於本文中的所有科學及技術術語具有技術界一般使用的意思。本文所提供之定義係用以幫助理解本文常使用之特定術語，而非限制本揭示內容之範疇。

除非另外標明，否則用於說明書及申請專利範圍中表示圖型尺寸，數量及物理特性的所有數字在所有情況下皆應理解為以術語"大約"加以修飾。因此，除非另有說明，否則闡述於上述說明書及附加申請專利範圍中之數值參數是近似值，其等可取決於熟習此項技術者使用揭示於本文中之教示所尋求之所需性質而改變。

以端點描述之數值範圍包含歸納在該範圍之內的所有數值(例如，1至5包含1、1.5、2、2.75、3、3.80、4及5)及在該範圍內之任何範圍。

如此說明書及附加請求項內所使用的，單數形式"(a)"、"一(an)"及"該(the)"包括具有複數所指物之具體實施例，除非內容另外清楚的標明。

術語"自動立體顯示"是指顯示使用者或觀察者無需在身體之一部分上佩帶特殊的頭盔或眼鏡即可看到之三維影像。即使該影像係經由一平坦器件產生，此等方法仍在觀察者身上產生深度感。

術語"無閃爍"是指一可察覺到的影像不連續性，通常是在以45赫茲或更低之自動立體顯示影像對幀率或影像對速率顯示影像時發生。

本發明係關於一自動立體顯示液晶顯示器裝置，且特定言之係關於一顯示無閃爍視頻及描繪的電腦圖形之自動立體顯示液晶顯示器裝置。該自動立體顯示液晶顯示器具有一小於10毫秒之幀間響應時間及可以至少90幀/秒的速率顯示影像幀。電腦描繪的影像幀可以至少90個單一影像幀/

秒之速率顯示且視頻影像幀可以至少90幀/秒的速率顯示。描述於本文中之裝置及方法提供無閃爍3D自動立體顯示視圖，而無層次值轉換或前饋補償或影像壓縮需要及/或解碼之複雜性。本揭示內容使用市售電腦硬體、軟體及/或記憶體及快速響應時間LCD面板以顯示無閃爍自動立體顯示3D視頻或電腦描繪的圖形。但本發明並不僅限於此，經由以下提供之實施例的討論可明瞭本發明之多種態樣。

以一液晶顯示器為樣品，保持顯示器件使得在任何特殊點之影像都穩定，直到該點在下一影像刷新時間時被更新，一般為1/60秒或更快。在此種樣品及保持系統內，顯示不同的影像，尤其是用於一自動立體顯示3D顯示器之交替左及右影像，在該顯示器之相繼刷新階段期間需要謹慎排序之光源，使得，舉例而言，該左眼光源在用於右眼的資料顯示期間不接通，反之亦然。左眼及右眼光源之分離光導被描述於美國專利申請公開案第2005/276071號，其以引用的方式併入本文中。此參考資料使用一具有垂直對準特徵之雙面稜鏡膜，其與光導板上之抽取特徵對準並以優於5度或優於1度之方式與該光導之光傳播方向垂直。

先前已知的用於自動立體顯示顯示器之可視無閃爍操作之技術(被描述於美國專利第6,816,142號及美國專利申請公開案第2005/276071及2006/0132673號，其等以引用的方式併入本文中)指定一相對低速率影像順序，諸如，舉例而言，24幀/秒，及教示該可視無閃爍操作需要顯示固定次數之自動立體顯示影像對且總是多於兩倍。此等技術需

要一種用於改良一LCD面板之響應速率之方法及教示層次值轉換及/或前饋驅動補償。使用層次值轉換及/或前饋驅動補償之自動立體顯示顯示器是被描述於：美國專利第6,825,821；7,057,638；6,816,142；7,015,887號，其等以引用的方式併入本文中。

圖1是一說明性顯示器裝置10之一示意側視圖。該顯示器裝置包含一具有一小於10毫秒或小於5毫秒之幀間響應時間之自動立體顯示液晶顯示器面板20，及一被放置以提供光至該自動立體顯示液晶顯示器面板20之背光源30。該背光源30包含一右眼固態光源32及一左眼固態光源34，其能夠在該右眼固態光源32及該左眼固態光源34之間以至少90赫茲的速率調變。一雙面稜鏡膜40是被安置於該自動立體顯示液晶顯示器面板20與該背光源30之間，且對準於在該背光源上的任何抽出圖型，如上所描述。

一同步驅動元件50是電連接於該背光源30，光源32，34及液晶顯示器面板20。隨著以90幀/秒或更大的速率將影像幀提供於自動立體顯示液晶顯示器面板20，該同步驅動元件50同步活化或鈍化(例如，調變)右眼固態光源32及左眼固態光源34，從而產生一無閃爍視頻或描繪的電腦圖形。一影像(例如，視頻或電腦描繪的圖形)源60是連接於該同步驅動元件50及提供影像幀(例如右眼影像及左眼影像)至該液晶顯示器面板20。

該自動立體顯示液晶顯示器面板20可為具有一小於10毫秒或小於5毫秒之幀間響應時間任何透射型液晶顯示器面

板。具有一小於10毫秒或小於5毫秒之幀間響應時間之市售透射型液晶顯示器面板包含，HannStar's HSD190ME13(臺灣瀚宇彩晶股份有限公司)及東芝松下顯示器(TMD)的光學補償彎曲模式面板LTA090A220F(日本東芝松下顯示器技術有限公司)。

背光源30可為任何可以至少90赫茲，或100赫茲，或110赫茲，或大於120赫茲之速率在一右眼固態光源32及左眼固態光源34之間調變的有效背光源。所說明之背光源30包含一鄰接該左眼固態光源34之第一光輸入端31及一鄰接該右眼固態光源32之相對第二輸入端33及一光輸出表面35。該等固態光源可為任何可以至少90赫茲之速率調變之有效固態光源。在多數具體實施例中，該固態光源是複數個發光二極體諸如，舉例而言，Nichia NSSW020B(日本日亞化工有限公司)。在其他具體實施例中，該固態光源是複數個雷射二極體或有機發光二極體(例如，OLEDs)。該等固態光源可發出任何數量的可見光波長諸如白色，紅色，藍色及/或綠色。

該雙面稜鏡膜40可為任何有用的稜鏡膜，具有位於第一側之透鏡狀結構及位於相對側之角柱結構。該雙面稜鏡膜40以適當的角度自背光源傳送光至該液晶顯示器面板20，使得一觀察者感覺該顯示影像之深度。有用的雙面稜鏡膜是描述於美國專利公開案第2005/0052750及2005/0276071號，其等是以引用的方式併入本文中。

影像源60可為能夠提供影像幀(例如，右眼影像及左眼

影像)的任何影像源，諸如，舉例而言，一視頻源或一電腦描繪的圖形源。在多數具體實施例中，該視頻源可提供自50至60赫茲或更大之影像幀。在多數具體實施例中，該電腦描繪的圖形源可提供自100至120赫茲或更大之影像幀。

該電腦描繪的圖形源可提供遊戲內容，醫療成像內容，電腦輔助設計內容，等等。該電腦描繪的圖形源可包含一圖形處理單元諸如，舉例而言，一Nvidia FX5200, 7900 GO GS,或7950GX圖形卡。該電腦描繪的圖形源可同樣併入立體驅動器軟體諸如，舉例而言，一OpenGL, DirectX, 或一Nvidia專有立體驅動器。

該視頻源可提供視頻內容。該視頻源可包含一圖形處理單元諸如，舉例而言，一Quadro FX1400圖形卡。該電腦描繪的圖形源可同樣包含一立體驅動器諸如，舉例而言，一OpenGL或DirectX立體驅動器。

該同步驅動元件50可包含任何有用的驅動元件，隨著影像幀以90幀/秒或更大的速率提供於自動立體顯示液晶顯示器面板20，該等驅動元件提供同步活化或鈍化(例如，調變)右眼固態光源32及左眼固態光源34，從而產生一無閃爍視頻或描繪的電腦圖形。該同步驅動元件50可包含一視頻界面諸如，舉例而言，連接於常規的固態光源驅動電子設備之Westar VP-7視頻配接器(密蘇裏州威士達顯示器技術股份有限公司)。

圖2A及2B是一在操作中之說明性顯示器裝置10之示意

側視圖。在圖2A中，該左眼固態光源34是照亮的而該右眼固態光源32沒有照亮。在此情況下，自左眼固態光源發射的光穿透通經該背光源30，通經該雙面增光片體40，及液晶顯示器面板20，提供導向觀察者或觀測者之左眼1a之左眼影像。在圖2B中，該右眼固態光源32是照亮的而該左眼固態光源34沒有照亮。在此情況下，自右眼固態光源發射的光穿透通經該背光源30，通經該雙面增光片體40，及液晶顯示器面板20，提供導向觀察者或觀測者之右眼1b之右眼影像。

每秒提供至少45個左眼影像及至少45個右眼影像(在右眼及左眼影像之間交替)給觀察者，將無閃爍3D影像提供給該觀察者。是故，顯示與光源32及34之切換同步交替的不同影像(右眼及左眼影像)使觀察者能夠在視覺上融合該兩個不同的影像，產生離開該平板顯示器之深度感。

圖3是一說明性顯示器裝置100之一示意方塊圖。該顯示器裝置100包含一具有一小於10毫秒或小於5毫秒之幀間響應時間之自動立體顯示液晶顯示器面板120，及一被放置以提供光至該自動立體顯示液晶顯示器面板120之背光源130。一雙面稜鏡膜140是安置於該自動立體顯示液晶顯示器面板120與該背光源130之間。一同步驅動元件150是電連接於該背光源130及液晶顯示器面板120。隨著影像幀以90幀/秒或更大的速率提供於自動立體顯示液晶顯示器面板120，該同步驅動元件150同步活化或鈍化(例如，調變)該右眼固態光源及該左眼固態光源，從而產生一無閃爍視

頻或描繪的電腦圖形。一影像(例如, 視頻或電腦描繪的圖形)源160是被連接於該同步驅動元件150及提供影像幀(例如右眼影像及左眼影像)於該液晶顯示器面板120。

該電腦描繪的圖形源160可提供自90赫茲至120赫茲或更大之影像幀。此影像幀流165由複數個在左眼(L)及右眼(R)影像之間交替的影像幀構成。舉例而言, 該影像幀流165提供一如下之影像幀流:  $L_1, R_1, L_2, R_2, L_3, R_3, L_4, R_4 \dots$ 。因此, 經由該電腦描繪圖形源160提供每秒至少45個單一右眼影像幀及每秒至少45個單一左眼影像幀且經由液晶顯示器面板120顯示。在一些具體實施例中, 經由該電腦描繪圖形源160提供每秒至少50個單一右眼影像幀及每秒至少50個單一左眼影像幀及經由液晶顯示器面板120顯示。在一些具體實施例中, 經由該電腦描繪圖形源160提供每秒至少60個單一右眼影像幀及每秒至少60個單一左眼影像幀且經由液晶顯示器面板120顯示。

該電腦描繪的圖形源160以LCD面板顯示器速率提供一如下之單一影像幀流:  $L_1, R_1, L_2, R_2, L_3, R_3, L_4, R_4 \dots$ 。舉例而言, 一Nvidia FX5200 GPU不需要附加的影像或視頻處理。該描繪軟體, 例如, Nvidia立體驅動器軟體及一電腦遊戲, 例如, LEGO™星球大戰, 對於一有一Nvidia FX5200卡之PC, 僅僅運行快至足以於90至120赫茲或更大之影像幀幀率, 幀/秒(例如, 赫茲)產生該需求的 $L_1, R_1, L_2, R_2, L_3, R_3, L_4, R_4 \dots$ 影像順序。

該視頻源160可提供自90至120赫茲或更大或兩倍標準視

頻幀率速度之影像幀。此影像幀流165由複數個在左眼(L)及右眼(R)影像之間交替的影像幀構成。舉例而言，該影像幀流165提供一如下之影像幀流： $L_1, R_1, L_1, R_1, L_2, R_2, L_2, R_2 \dots$ 。因此，經由該電腦描繪視頻源160提供每秒至少25個單一右眼影像幀及每秒至少25個單一左眼影像幀且經由液晶顯示器面板120顯示。在一些具體實施例中，經由該電腦描繪視頻源160提供每秒至少30個單一右眼影像幀及每秒至少30個單一左眼影像幀且經由液晶顯示器面板120顯示。

該視頻源160初始 $L_1, R_1, L_2, R_2 \dots$ 視頻流以60赫茲在該軟體內重複，而無需與該視頻驅動器信號不同步之特殊影像處理。若該軟體是寫成使該影像幀流165與該視頻驅動頻率同步，舉例而言100赫茲，則僅輸出影像對(例如， $L_1, R_1, L_1, R_1, L_2, R_2, L_2, R_2, L_3, R_3, L_4, R_4, L_4, R_4 \dots$ )，決非僅單個左或右影像，因此，保持與該背光源驅動器電子設備同步及所顯示視頻順序之自動立體顯示感知。如上所述，該軟體可視需要將影像對插入該影像幀流一次( $L_3, R_3$ )，兩次( $L_1, R_1, L_1, R_1, L_2$ )，三次，或更多次，以使該影像幀流165與該視頻驅動器頻率同步。換言之，該軟體可顯示一非固定數量之影像對以處理非整數倍之影像幀輸入速率的顯示速率。因此使用適當的軟體同步及軟體立體驅動操作，該輸出顯示速率非必要為視頻輸出速率之整數倍(例如，60赫茲)。即使非整數比例，該軟體同步過程亦將正確地顯示，例如，60赫茲輸入對100赫茲輸出，或60赫

茲輸入對90赫茲輸出，或60赫茲輸入對110赫茲輸出。

因此，揭示自動立體顯示液晶顯示器裝置之具體實施例。熟習此項技術者將理解本發明可用所揭示之此等實施例以外的實施例來實踐。被揭示之具體實施例被提出目的是為說明而非限制，且本發明僅可經由下述請求項及其等等效物被限制。

### 【圖式簡單說明】

由下述本發明之多種具體實施例之詳細說明連同附圖可更充分地理解本發明，其中：

圖1是一說明性顯示器裝置之一示意側視圖；

圖2A及2B是一在操作中之說明性顯示器裝置之示意側視圖；及

圖3是一說明性顯示器裝置之一示意方塊圖。

該等圖形並非必然按照比例。圖中使用之相同數字指相同組件。然而，將理解的是在一給定圖中指一組件之一數字之使用並不意在限制在另一圖中被標上相同數字之組件。

### 【主要元件符號說明】

|    |               |
|----|---------------|
| 10 | 顯示器裝置         |
| 20 | 自動立體顯示液晶顯示器面板 |
| 30 | 背光源           |
| 31 | 第一光輸入端        |
| 32 | 右眼固態光源        |
| 33 | 第二光輸入端        |

|     |         |
|-----|---------|
| 34  | 左眼固態光源  |
| 35  | 輸出表面    |
| 40  | 雙面稜鏡膜   |
| 50  | 同步驅動元件  |
| 60  | 影像源     |
| 100 | 顯示裝置    |
| 120 | LCD面板   |
| 130 | 背光源     |
| 140 | 雙面稜鏡膜   |
| 150 | LCD驅動器  |
| 160 | 影像源/視頻源 |
| 165 | 影像幀流    |

## 五、中文發明摘要：

一種顯示器裝置，其包含一具有一小於10毫秒之幀間響應時間之自動立體顯示液晶顯示器面板，及一被放置以提供光至該自動立體顯示液晶顯示器之背光源。該背光源包含一右眼固態光源及一左眼固態光源，能夠以至少90赫茲的速率在該右眼固態光源及該左眼固態光源之間調變。

## 六、英文發明摘要：

A display apparatus includes an autostereoscopic liquid crystal display panel having a frame response time of less than 10 milliseconds, and a backlight positioned to provide light to the autostereoscopic liquid crystal display. The backlight includes a right eye solid state light source and a left eye solid state light source capable of being modulated between the right eye solid state light source and a left eye solid state light source at a rate of at least 90 Hertz.

## 十、申請專利範圍：

1. 一種顯示器裝置，其包括：

一具有一小於10毫秒之幀間響應時間之自動立體顯示液晶顯示器面板；及

一放置以提供光至該自動立體顯示液晶顯示器面板之背光源，該背光源包含一右眼固態光源及一左眼固態光源，能夠以至少90赫茲的速率在該右眼固態光源及該左眼固態光源之間調變。

2. 根據請求項1之顯示器裝置，其進一步包括一安置於該自動立體顯示液晶顯示器面板與該背光源之間的雙面稜鏡膜。

3. 根據請求項1之顯示器裝置，其中該自動立體顯示液晶顯示器面板有一小於5毫秒之幀間響應時間。

4. 根據請求項1之顯示器裝置，其中該背光源包括一第一光輸入端及一相對之第二光輸入端，及該右眼固態光源係放置以引導光至該第一光輸入端內且該左眼固態光源係放置以引導光至該第二光輸入端內。

5. 根據請求項4之顯示器裝置，其進一步包括一同步驅動元件，其以90幀/秒或更大的速率提供影像幀於該自動立體顯示液晶顯示器面板之同時，同步活化或鈍化該右眼固態光源及該左眼固態光源，從而產生一無閃爍視頻或描繪電腦圖形。

6. 根據請求項5之顯示器裝置，其進一步包括一視頻源，其能夠以90幀/秒或更大的速率提供左眼及右眼視頻幀至

該自動立體顯示液晶顯示器面板。

7. 根據請求項5之顯示器裝置，其進一步包括一描繪電腦圖形源，其能夠以90幀/秒或更大的速率提供左眼及右眼視頻幀至該自動立體顯示液晶顯示器面板。

8. 一種用於顯示無閃爍的描繪電腦圖形之方法，其包括：

以每秒至少90個單一影像幀之速率提供描繪電腦圖形至一自動立體顯示液晶顯示器；及

將該描繪的電腦圖形顯示於該自動立體顯示液晶顯示器上，該自動立體顯示液晶顯示器有一小於10毫秒之幀間響應時間。

9. 根據請求項8之方法，其中該自動立體顯示液晶顯示器包括：

一具有一小於10毫秒之幀間響應時間之液晶顯示器面板；

一放置以提供光至該自動立體顯示液晶顯示器面板之背光源，該背光源包含一右眼固態光源及一左眼固態光源，能夠以至少90赫茲的速率在該右眼固態光源及該左眼固態光源之間調變；及

一安置於該液晶顯示器面板與該背光源之間的雙面稜鏡膜。

10. 根據請求項8之方法，其中該提供步驟包括以每秒至少45個單一右眼影像幀及每秒至少45個單一左眼影像幀之速率提供描繪電腦圖形至一自動立體顯示液晶顯示器。

11. 根據請求項8之方法，其中該提供步驟包括以每秒至少

50個單一右眼影像幀及每秒至少50個單一左眼影像幀之速率提供描繪電腦圖形至一自動立體顯示液晶顯示器。

12. 根據請求項8之方法，其中該提供步驟包括以每秒至少60個單一右眼影像幀及每秒至少60個單一左眼影像幀之速率提供描繪電腦圖形至一自動立體顯示液晶顯示器。

13. 根據請求項8之方法，其中該顯示步驟進一步包括用該影像幀同步調變一右眼固態光源及一左眼固態光源。

14. 根據請求項13之方法，其中該顯示步驟包括隨著交替右眼影像幀及左眼影像幀同步調變一右眼固態光源及一左眼固態光源。

15. 根據請求項8之方法，其中該顯示步驟包括將該描繪電腦圖形顯示於該自動立體顯示液晶顯示器上，該自動立體顯示液晶顯示器有一小於5毫秒之幀間響應時間。

16. 一種用於顯示無閃爍視頻之方法，其包括：

以至少90幀/秒的速率將視頻提供至一自動立體顯示液晶顯示器；及

將視頻顯示於該自動立體顯示液晶顯示器上，該自動立體顯示液晶顯示器有一小於10毫秒之幀間響應時間。

17. 根據請求項16之方法，其中該自動立體顯示液晶顯示器包括：

一具有一小於10毫秒之幀間響應時間之液晶顯示器面板；

一放置以提供光給該自動立體顯示液晶顯示器面板之背光源，該背光源包含一右眼固態光源及一左眼固態光

源，能夠以至少90赫茲的速率在該右眼固態光源及該左眼固態光源之間調變；及

一安置於該液晶顯示器面板與該背光源之間的雙面稜鏡膜。

18. 根據請求項16之方法，其中該提供步驟包括以每秒至少25個單一右眼影像幀及每秒至少25個單一左眼影像幀之速率將視頻提供至一自動立體顯示液晶顯示器。
19. 根據請求項16之方法，其中該提供步驟包括以每秒至少30個單一右眼影像幀及每秒至少30個單一左眼影像幀之速率將視頻提供至一自動立體顯示液晶顯示器。
20. 根據請求項16之方法，其中該顯示步驟進一步包括用該影像幀同步調變一右眼固態光源及一左眼固態光源
21. 根據請求項20之方法，其中該顯示步驟包括隨著交替右眼影像幀及左眼影像幀同步調變一右眼固態光源及一左眼固態光源。
22. 根據請求項16之方法，其中該顯示步驟包括將視頻顯示於該自動立體顯示液晶顯示器上，該自動立體顯示液晶顯示器有一小於5毫秒之幀間響應時間。
23. 根據請求項16之方法，其中該提供步驟包括將一非常數數量之右及左眼視頻幀對提供至該自動立體顯示液晶顯示器。

十一、圖式：

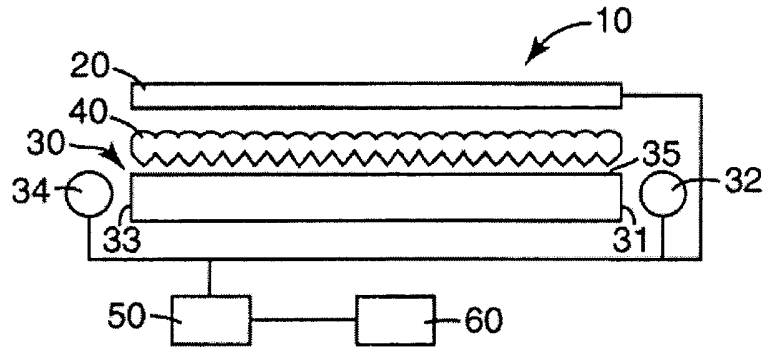


圖 1

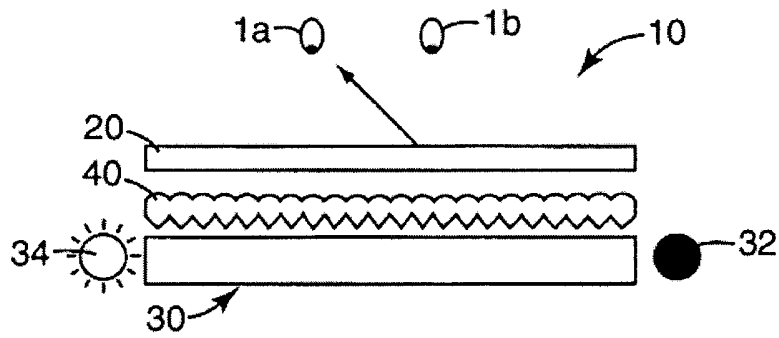


圖 2A

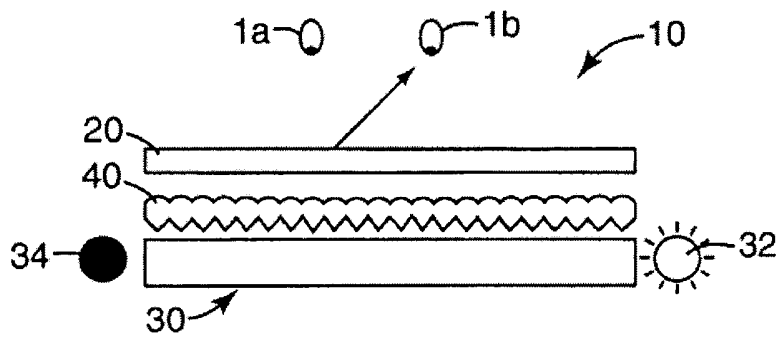


圖 2B

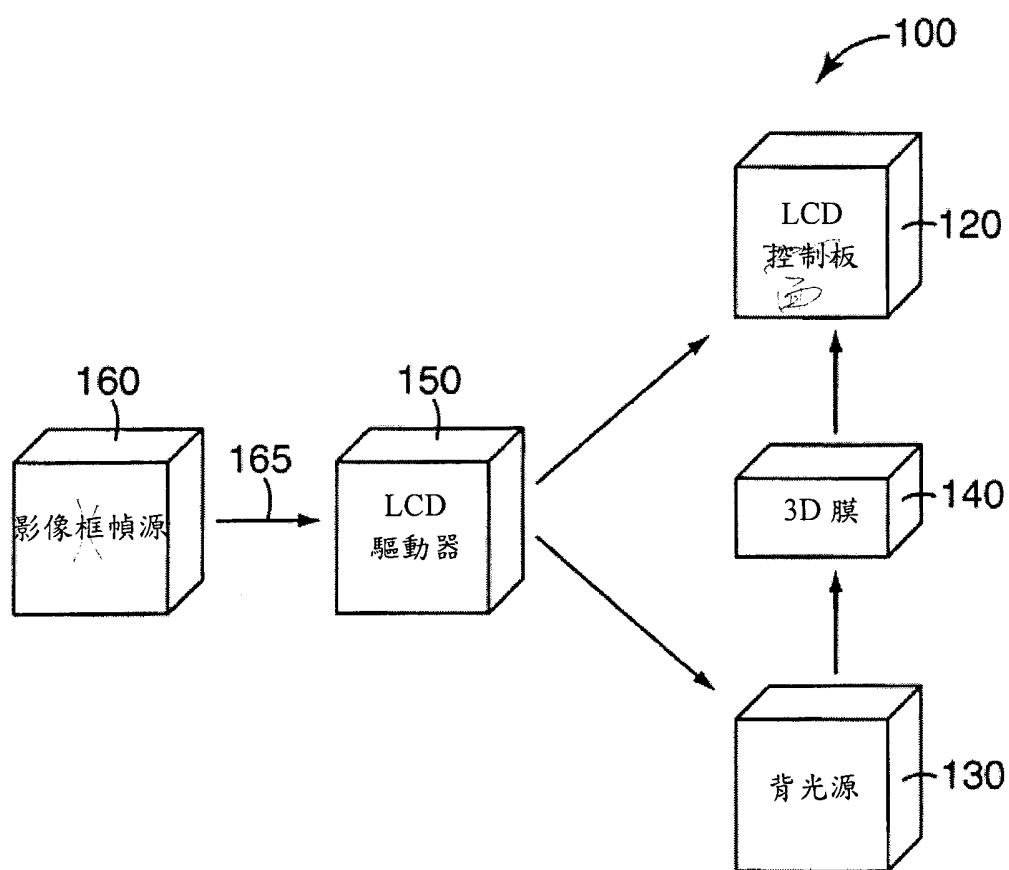


圖 3

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 100 顯示裝置
- 120 LCD面板
- 130 背光源
- 140 雙面稜鏡膜
- 150 LCD驅動器
- 160 影像源/視頻源
- 165 影像幀流

**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)